

PLAN DE PROYECTO PARA:
IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER

LIZBETH ALEXANDRA AGUILAR VILLAMIL

DIANA PATRICIA GACHA VERA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C

2015

PLAN DE PROYECTO PARA:
IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER

LIZBETH ALEXANDRA AGUILAR VILLAMIL

DIANA PATRICIA GACHA VERA

Trabajo de Grado para optar al título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos

DOCENTE

HECTOR ONEL BELTRAN SERRANO

MPM, PMP, ITIL-V3

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C

2015

Nota de aceptación

Firma Presidente del jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá, mayo de 2015

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la oportunidad de vivir esta experiencia y realizar y lograr esta especialización.

A nuestras familias por el apoyo incondicional que siempre nos brindaron.

A la Universidad Piloto de Colombia, por contribuir con la enseñanza para continuar nuestros caminos profesionales.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a mi familia que me apoyó durante este proceso. A Dios, por darme fuerzas para no desfallecer en el recorrido de este gran camino.

A mi hija Sofía porque me ha enseñado que para lograr mis metas, sueños y objetivos, debo perseverar y tener una sonrisa a pesar de las circunstancias. A mi esposo Andrés por apoyarme y acompañarme en todas mis locuras. A mis papás y hermano por estar ahí cuando los necesito.

Arquitecta Diana P. Gacha V.

Este trabajo de grado va dedicado a mi mamá Cecilia Villamil por darme la fuerzas para continuar luchando cada día por mi futuro, por darme la enseñanza de ser una mujer luchadora que todo lo puede por más inconvenientes que se presenten en el camino y a mi hermano Andrés Aguilar por darme la gran enseñanza y ejemplo a seguir.

Ingeniera Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil

Dedicamos este trabajo a Lizbeth y Diana por su entrega, dedicación y profesionalismo, sin los cuales este trabajo de grado, no se hubiese hecho realidad.

TABLA DE CONTENIDO

1	Formulación	21
1.1	Antecedentes del problema	22
1.2	Descripción de la organización fuente del problema o necesidad	23
1.3	Planteamiento del problema	23
1.3.1	Análisis de involucrados.....	24
1.3.2	Árbol de problemas	27
1.3.3	Árbol de objetivos.....	28
1.3.4	Alternativas de solución.	28
1.4	Objetivos.....	29
1.4.1	Objetivo general del trabajo de grado.	29
1.4.2	Objetivos específicos del trabajo de grado.....	30
1.5	Metodología	31
1.5.1	Fuentes de información.....	31
1.5.2	Tipos y métodos de investigación.	32
1.5.2.1	<i>Tipos.</i>	32
1.5.2.2	<i>Métodos.</i>	33
1.5.3	Herramientas usadas para la recolección de datos.....	34
1.5.4	Supuestos y restricciones tenidos en cuenta para el desarrollo del trabajo. 35	
1.5.4.1	<i>Supuestos.</i>	35
1.5.4.2	<i>Restricciones.</i>	36
1.5.4.3	<i>Entregables del trabajo de grado.</i>	36
1.6	Estado del arte.....	37
1.7	Viabilidad del proyecto.....	37
1.7.1	Estudio técnico.	37
1.8	Estudio Financiero	48
1.8.1	Presupuesto.	48
1.8.2	Flujo de caja.....	49
1.8.3	Cálculo de criterios (VPN).	50
1.8.3.1	<i>VPN (Valor Presente Neto).</i>	50
1.8.4	Gestión Ambiental.....	51
1.8.4.1	<i>Análisis del entorno.</i>	52

1.8.4.2	Contexto físico.....	52
1.8.4.3	VA Soluciones Tecnológicas.....	52
1.8.4.4	Triara.....	55
1.8.4.5	Análisis de impactos.....	61
2	Plan Gestión del Proyecto.....	66
2.1	Grupo de Procesos de Inicio.....	66
2.1.1	Project Charter o acta de constitución.....	66
2.1.2	Identificar a los interesados.....	73
2.2	Grupo de Procesos de Planificación.....	77
2.2.1	Gestión de la integración del proyecto.	78
2.2.1.1	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.....	78
2.2.2	Gestión del alcance del proyecto	83
2.2.2.1	Planificar la gestión del alcance.	84
2.2.2.2	Matriz de Trazabilidad de Requisitos.	91
2.2.2.3	Definir el alcance.....	92
2.2.2.4	WBS / EDT.....	93
2.2.3	Gestión del tiempo del proyecto.....	99
2.2.3.1	Planificar la Gestión del Cronograma.....	100
2.2.3.2	Definición de actividades.....	105
2.2.3.3	Secuenciamiento de actividades.....	111
2.2.3.4	Estimación de recursos de actividades.	129
2.2.3.5	Estimación de duración de actividades.	137
2.2.3.6	Desarrollo del cronograma.	145
2.2.4	Gestión de los costes del proyecto.....	149
2.2.4.1	Planificar la gestión de los costos.	149
2.2.4.2	Estimación de costos.	151
2.2.4.3	Determinar presupuesto.....	160
2.2.5	Gestión de la calidad del proyecto.	160
2.2.5.1	Planificar la gestión de la calidad.	160
2.2.6	Gestión de los recursos humanos del proyecto.	164
2.2.6.1	Planificar la gestión de los recursos humanos.	166
2.2.7	Gestión de los recursos de comunicación del proyecto.	178
2.2.7.1	Planificar la gestión de la comunicación del proyecto.	179
2.2.8	Gestión de los riesgos del proyecto.	190

2.2.8.1	<i>Planificar la gestión de los riesgos.</i>	190
2.2.8.2	<i>Identificación de los riesgos.</i>	190
2.2.8.3	<i>Análisis cualitativo de riesgos.</i>	194
2.2.8.4	<i>Análisis cuantitativo de riesgos.</i>	198
2.2.8.5	<i>Planificar la respuesta a los riesgos.</i>	203
2.2.9	Gestión de las adquisiciones del proyecto.	203
2.2.9.1	<i>Planificar la gestión de las adquisiciones.</i>	204
2.2.10	Gestión de los interesados del proyecto.	214
2.2.10.1	<i>Planificar la Gestión de los interesados.</i>	215
2.3	Grupo de Procesos de Ejecución	218
2.3.1	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.	218
2.3.2	Realizar aseguramiento de calidad.	219
2.3.3	Adquirir el equipo del proyecto.	219
2.3.4	Desarrollar el equipo del proyecto.	223
2.3.4.1	<i>Infraestructura y ambiente de trabajo.</i>	225
2.3.4.2	<i>Evaluación de desempeño.</i>	226
2.3.4.3	<i>Anexos.</i>	227
2.3.5	Dirigir el equipo del proyecto.	227
2.3.5.1	<i>Plan manejo de conflictos.</i>	228
2.3.5.2	<i>Plan de desvinculación.</i>	229
2.3.5.3	<i>Contratación personal VA.</i>	230
2.3.6	Gestionar las comunicaciones.	230
2.3.7	Efectuar las adquisiciones.	233
2.3.7.1	<i>Ver anexos.</i>	236
2.3.8	Gestionar la participación de los interesados.	236
2.4	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	237
2.4.1	Monitorear y controlar el trabajo o fase del proyecto.	237
2.4.2	Realizar Control Integrado de Cambios.	237
2.4.3	Validar el alcance.	239
2.4.3.1	<i>Aprobación enunciado del alcance del formulario / firmas.</i>	239
2.4.3.2	<i>Autorizaciones.</i>	240
2.4.4	Control del alcance del proyecto.	240
2.4.4.1	<i>Reuniones del comité directivo.</i>	240
2.4.5	Controlar el cronograma.	243

2.4.5.1	<i>Medición del desempeño del cronograma.....</i>	243
2.4.6	Controlar los costos.....	243
2.4.6.1	<i>Medición.....</i>	245
2.4.6.2	<i>Costo línea base.</i>	245
2.4.6.3	<i>Presupuesto línea base.....</i>	246
2.4.7	Controlar la calidad.	247
2.4.7.1	<i>Control de documentos.</i>	248
2.4.7.2	<i>Control de los registros.</i>	249
2.4.7.3	<i>Control del producto no conforme.</i>	250
2.4.7.4	<i>Seguimiento y medición de no conformidades.....</i>	251
2.4.7.5	<i>Auditoría.....</i>	252
2.4.8	Controlar las comunicaciones.	254
2.4.8.1	<i>Plan de reclamaciones.</i>	254
2.4.9	Controlar los riesgos.	256
2.4.9.1	<i>Auditar riesgos.</i>	256
2.4.9.1	<i>Manejo de contingencias.....</i>	261
2.4.10	Controlar las adquisiciones.	261
2.4.11	Controlar la participación de los interesados.....	262
2.5	Grupo de Procesos de Cierre	263
2.5.1	Cerrar proyecto.	263
2.5.1.1	<i>Lecciones aprendidas.</i>	265
2.5.2	Cerrar las adquisiciones.....	265
2.5.2.1	<i>Producción y prestación del servicio.</i>	267
3	Conclusiones	267
4	Glosario.....	268
5	Bibliografía	276

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Interesados.....	25
Tabla 2. Alternativas de Solución.....	29
Tabla 3. Presupuesto del Proyecto.....	48
Tabla 4. Flujo de Caja.....	49
Tabla 5. Matriz PESTLE	59
Tabla 6. Estimación consumo energía 1.....	62
Tabla 7. Estimación consumo energía 2.....	63
Tabla 8. Estimación Consumo de energía 3	63
Tabla 9. Matriz de Interesados.....	74
Tabla 10. Caso de Negocio	79
Tabla 11. Roles Caso de Negocio	88
Tabla 12. Interesados/Involucrados.....	89
Tabla 13. Hitos del Proyecto.....	90
Tabla 14. Recursos.....	91
Tabla 15. Costos Estimados.....	91
Tabla 16. Cronograma tiempo estimado.....	101
Tabla 17. Actividades Claro.....	106
Tabla 18. Actividades IkonoS.....	108
Tabla 19 Actividades VA.....	110
Tabla 20. Secuenciamiento de Actividades.....	111
Tabla 21 Recursos.....	130
Tabla 22 Asignación de Recursos	131
Tabla 23 Estimación duración actividades.....	138
Tabla 24 Costos Claro.....	152
Tabla 25 Costos IkonoS.....	153
Tabla 26 Costos Resumidos.....	155
Tabla 27 Costo Asignado por Actividad	156
Tabla 28. Información General P. Comunicación.....	183
Tabla 29. Detalle Plan Comunicación	184
Tabla 30. Reuniones.....	185
Tabla 31 Canales de Comunicación	188
Tabla 32 Matriz de Comunicaciones.....	189
Tabla 33. Frecuencia de reuniones.....	191
Tabla 34. Roles y Responsabilidades Riesgos de los Riesgos	194
Tabla 35 Probabilidad e Impacto Cualitativo.....	195
Tabla 36 Matriz Probabilidad/Impacto.....	195
Tabla 37 Matriz de Severidad	196
Tabla 38 Registro de Riesgos.....	197
Tabla 39. Probabilidad e Impacto Cuantitativo.	198
Tabla 40 Análisis Cuantitativo.....	200
Tabla 41. Jerarquía File Server.....	232
Tabla 42. Codificación de Documentos.	233
Tabla 43. Aprobación del Alcance.....	239

Tabla 44. Declaración Alcance.	240
Tabla 45 Costo Acumulado.....	245
Tabla 46 Desarrollo de Actividades	248

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Identificación de Causas	27
Diagrama 2. Análisis de Efectos.	27
Diagrama 3. Árbol de Objetivos	28
Diagrama 4. PYD Carbono.	61
Diagrama 5. Imp. Carbono.....	61
Diagrama 6. Cierre Carbono	62
Diagrama 7. Edt.....	98
Diagrama 8 Diagrama de Red	128
Diagrama 9 Diagrama de Gantt	148

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estadística perdida de información	16
Ilustración 2. Localidad Barrios Unidos.....	53
Ilustración 3. Plano Localización Triara Claro.....	56
Ilustración 4. Matriz de Interesados	77
Ilustración 5 Costo del Proyecto.	156
Ilustración 6 OBS.....	177
Ilustración 7 Histograma de Recursos	178
Ilustración 8 Curva S.....	246
Ilustración 9 Línea Base Presupuesto.	247

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. SGC-PRP-001 Propuesta Claro a VA.pdf.....	44
ANEXO 2. SGC-PRP -002 Propuesta Va Soluciones Tecnologicas TSM.pdf	47
ANEXO 3. SGC-MAT-002 MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS TSM.xls	92
ANEXO 4. SGC-CD-006 WBS IAD TSM.png.....	94
ANEXO 5. SGC-CD-005 WBS Dictionary TSM.docx	94
ANEXO 6. Cronograma TSM.mpp	101
ANEXO 7. SGC-ACT-001 Reunión VA y Claro .docx.....	105
ANEXO 8. SGC-ACT-002 Reunión VA e IkonoS.docx	106
ANEXO 9. SGC-ACT-003 Reunión VA, Claro e IkonoS.docx.....	111
ANEXO 10. SGC-ACT-004 Reunión VA, Claro e IkonoS.docx.....	138
ANEXO 11. SGC-ACT-005 Actividades.docx	151
ANEXO 12. SGC-ACT-006 Actividades.docx	151
ANEXO 13. SGC-ACT-008 Costos.docx.....	155
ANEXO 14. SGC-MAT-001 Matriz de Calidad TSM.xlsx.....	164
ANEXO 15. SGC-MAT-003 Matriz RACI TSM.xlsx	167
ANEXO 16. SGC-TH-002 Descripción de cargo Director IT VA Soluciones Tecnológicas.doc.....	167
ANEXO 17. SGC-TH-003 Descripción de cargo Gerente de Proyecto - VA Soluciones Tecnológicas.doc.....	167
ANEXO 18. SGC-TH-004 Descripción de cargo Director TH VA Soluciones Tecnológicas.doc.....	168
ANEXO 19. SGC-TH-005 Descripción de cargo Director Compras y contratación VA Soluciones Tecnológicas.doc	168
ANEXO 20. SGC-TH-003 Reporte de retiro.doc	168
ANEXO 21. SGC-FO-002 Auditoria Calidad.docx	219
ANEXO 22. SGC-TH-001 Requisición de Personal.doc	223
ANEXO 23. SGC-IAT-001 Requerimientos de infraestructura y ambientes de trabajo.doc	226
ANEXO 24. SGC-PO-001 Políticas Corporativas y Desarrollo de Bienestar VA Soluciones Tecnológicas.doc.....	227
ANEXO 25. SGC-TH-002 Evaluación de Desempeño VA Soluciones Tecnológicas.xls	227
ANEXO 26. SGC-TH-004 Contrato por término de obra o labor.doc	230
ANEXO 27. SGC-COM-001 Formato hoja de vida proveedores y contratistas.doc.....	236
ANEXO 28. SGC-COM-002 Evaluación proveedores contratistas.doc.....	236
ANEXO 29. SGC-COM-003 Listado de Proveedores y Contratistas.doc	236
ANEXO 30. SGC-FO-003 Registro de Incidentes.docx	236
ANEXO 31. SGC-CC-002 Solicitud de Cambios.doc.....	239
ANEXO 32. SGC-CD-001 Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos.doc	249
ANEXO 33. SGC-CD-002 Listado maestro de documentos.doc	249
ANEXO 34. SGC-CR-001 Formato Control de Registros.doc	250

ANEXO 35. SGC-FO-001 Análisis de varianza.docx	261
ANEXO 36. SGC-IN-001 Informe de estado del Proyecto.docx	265
ANEXO 37. SGC-IN-002 Informe Estado Valor Ganado.docx	265
ANEXO 38. SGC-IN-003 Informe de desempeño del proyecto.docx	265
ANEXO 39. SGC-FO-004-Lecciones Aprendidas.docx	265

RESUMEN EJECUTIVO

Según datos arrojados por un estudio realizado por David M. Smith – The Cost of Lost of Data, el 39% de pérdida de datos es causado por fallas de hardware, seguido de un 29% por errores humanos, 13% generados por fallas en software, 8% por robos, 7% por virus y finalmente un 4% por desastres on site.

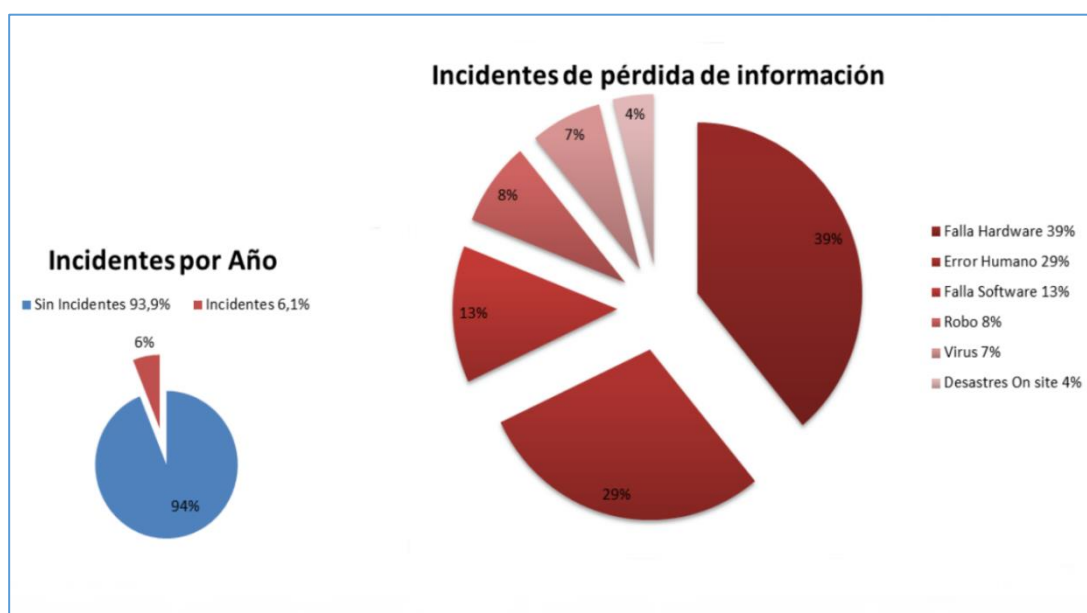


Ilustración 1. Estadística pérdida de información

Fuente: The Cost of Lost Data. David M. Smith

Para evitar estas situaciones, las empresas usan sistemas de copia de seguridad o backups (cintas, discos externos, servidores físicos, entre otros), sin embargo, el almacenamiento de estos backups, se realiza bajo condiciones que pueden llegar a tener mayor riesgo del que

ya tenían. Para ampliar el panorama, se nombrarán algunos riesgos que corren las empresas, si no implementan soluciones adecuadas:

- El 25% de los PC sufrirá una pérdida de datos este año. Reportado por Gartner (empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información con sede en Stamford, Connecticut, Estados Unidos). (Wikipedia®, s.f.)
- El 24% de las empresas reveló que se han enfrentado al menos a un desastre en sus datos. Reportado por Forrester Research (empresa independiente de investigación de mercados que brinda asesoramiento sobre el impacto existente y potencial de la tecnología a sus clientes y al público en general). (Wikipedia®, s.f.)
- Gartner señaló que el costo promedio del tiempo de inactividad para una empresa mediana es de US\$ 70.000 por hora.
- De acuerdo con Ponemon Institute, el 95% de las organizaciones se encontró con fallos de datos del año pasado. Ponemon Institute, lleva a cabo investigaciones independientes sobre privacidad, protección de datos y la política de seguridad de la información. (©Ponemon Institute, © 2015 Ponemon Institute, LLC)
- Veeam Informe 2013 reveló que el 74% de las empresas no toman copia de seguridad de los servidores virtuales. Veeam Software es una empresa privada del sector de la tecnología de la información que desarrolla software de gestión de la virtualización, copia de seguridad, y plan de recuperación ante desastres para entornos virtuales de VMware e Hyper-V. (Wikipedia®, s.f.)
- PricewaterhouseCooper informó que el 70% de las empresas que se enfrentan a enormes pérdidas de datos pierden su negocio dentro de un año. Pricewaterhouse

Cooper, es una firma de servicios profesionales más importantes del mundo, prestando servicios de auditoría, consultoría y asesoramiento legal y fiscal a las principales compañías, instituciones y gobiernos a nivel global. (Wikipedia®, s.f.)

Además de lo señalado anteriormente, por informes realizados por empresas del sector tecnología, el informe de Veeam, las empresas también deben enfrentar otros desafíos, como son:

- 23% de las empresas se enfrentan a problemas de copia de seguridad de los datos en cinta.
- 28% dijo que las restauraciones fallan con mucha frecuencia.
- 38% de las empresas dicen que la recuperación toma mucho tiempo.
- 58% de las empresas tienen previsto reemplazar sus sistemas de copia de seguridad para los sistemas virtuales en los próximos 24 meses.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, VA Soluciones Tecnológicas cuenta actualmente con un ambiente de backup, un software llamado Tivoli Storage Manager (IBM). La implementación de alta disponibilidad sobre esta plataforma garantizará integridad de la información en un ambiente confiable de respaldos con la mayor disponibilidad y a un menor coste, adicional, la solución provee las siguientes funcionalidades:

- Replicar de manera selectiva los datos de copias de seguridad en un sitio de recuperación en caso de desastre.
- Gestionar con eficacia las copias de seguridad en varias ubicaciones.
- Actualizar automáticamente un plan de recuperación en caso de desastre dinámico y detallado.
- Minimizar la pérdida de información y minimizar el tiempo en que el sistema y los servidores están inactivos por fallas.

Las configuraciones de Alta Disponibilidad se realizarán en un Data Center alternativo, el cual pertenece a Claro Soluciones. Esta implementación tiene una duración de 165 días y con una inversión de \$118'777.000 (ciento dieciocho millones setecientos setenta y siete mil pesos). Además de este valor, se debe incluir el alojamiento mensual de \$2.10.000 (dos millones cien mil pesos).

Para la implementación de la Alta Disponibilidad, nos alinearemos con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)-Quinta Edición, con la metodología del PMI (Project Management Institute). Será utilizado el Sistema de Marco Lógico, usado para planificar, gestionar y evaluar. (PMBOK 5 edición, 2013)

INTRODUCCIÓN

La economía del país y del mundo está creciendo a pasos agigantados. Las telecomunicaciones se han convertido en la base de las empresas para su operación diaria, tanto a nivel de empresa como a nivel mundial. Cada día, cuentan con más datos, mayor información laboral - facturas, documentos, informes, libros, manuales, programas, reportes, archivos, planillas de pago, planes de negocio, entre otros.

Al depender de las telecomunicaciones, existe la posibilidad de perder estos datos y/o información, que ponen en riesgo la base del negocio. Al existir esta posibilidad de pérdida de información, la actividad diaria de una empresa se puede ver afectada, pues puede generar para la empresa pérdida de dinero, generación de reprocesos en el trabajo, tiempo, costos, pérdida de información valiosa, entre otras.

Esta pérdida de información puede ser generada porque los mismos usuarios cometen errores, bien sea de forma intencionada o accidental. También a causa de hackers que pueden alterar datos o inclusive borrarlos. Finalmente, desastres naturales, como terremotos, inundaciones, entre otros.

Hoy en día son más las empresas que se preocupan por la seguridad de la información y de datos, están en la búsqueda de herramientas que le permitan la protección y recuperación de datos para evitar un riesgo mayor en caso de alguna pérdida futura.

Teniendo en cuenta lo citado anteriormente, se hace necesario la generación de un proyecto, mediante el cual se diseñe la implementación de alta disponibilidad, con el fin de atenuar las pérdida de información y/o datos, bien sea por error humano – accidental o

intencionado -, por desastres naturales o por diferentes causas, evitando reprocesos y pérdida de dinero y tiempo.

El propósito de este documento es entender cómo fueron aplicados los conocimientos, procesos, herramientas y necesidades de la integración del proyecto de cada una de las fases estructuradas para cumplir con los requisitos establecidos y agrupados de manera coherente para facilitar su dirección, planificación y control en el proyecto “Implementación alta disponibilidad Tivoli Storage Manager”.

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizaron los lineamientos del PMBOK.

Este trabajo abordará varias etapas en las cuales se formulará y analizará el estado actual de VA Soluciones Tecnológicas, en esta etapa se harán evidentes los problemas, necesidades, requerimientos, que permitirán plantear alternativas de solución. Posterior a esta formulación y análisis, se realizará un estudio detallado de cada uno de los grupos de procesos – inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, cierre - y las áreas de conocimiento, en el cual se incluirán integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados.

1 Formulación

1.1 Antecedentes del problema

La historia de los primeros Data Center, tiene sus inicios en las grandes salas de informática de los primeros tiempos de la industria de la computación. Aquellos sistemas informáticos eran complicados de operar y mantener, y requerían de un ambiente especial para su operación. Era necesario el uso de cableado excesivo, para conectar sus componentes. Una sola unidad central requería una gran cantidad de energía, y debía ser enfriada para evitar el sobrecalentamiento. La seguridad era importante – los equipos eran costosos, y eran usados para fines militares. Por lo tanto, se implementaron directrices de diseño básicos para controlar el acceso a las salas de ordenadores.

Durante la década de 1980, las computadoras comenzaron a ser desplegadas en todas partes, en la mayoría de casos, sin prestar atención a los requisitos de funcionamiento. Sin embargo, como la Tecnología de la Información (TI) para las operaciones comenzaron a crecer, las empresas se hicieron conscientes de la necesidad de controlar los recursos de TI. En la década de 1990, la disponibilidad de bajo costo de redes de equipos, junto con los nuevos estándares para la red de cableado estructurado, hizo posible el uso de un diseño jerárquico que puso a los servidores en una habitación específica dentro de la empresa. Es durante esta década que el término centro de datos – Data Center-, como se aplica a las salas de ordenadores especialmente diseñados, comenzó a ganar reconocimiento.

Al necesitar conectividad a internet, sin parar la operación para la implementación de sistemas, muchas empresas comenzaron a construir grandes instalaciones, llamados

Centros de Datos de Internet (IDC), proporcionando a las empresas una gama de soluciones para la implementación y operación de los sistemas. Las nuevas tecnologías y las prácticas fueron diseñadas para manejar las necesidades de funcionamiento de este tipo de operaciones a gran escala. (© COPYRIGHT 2015 DOCSETOOLS.COM, s.f.)

1.2 Descripción de la organización fuente del problema o necesidad

Hoy en día son más las empresas que se preocupan por la seguridad de la información y de datos, están en la búsqueda de herramientas que le permitan la protección y recuperación de datos para evitar un riesgo mayor en caso de alguna pérdida futura.

Dentro de los servicios prestados por VA Soluciones Tecnológicas, se encuentra como base fundamental, una plataforma de respaldos la cual se encarga de permitir la disponibilidad e integridad de la información contenidas en plataformas Microsoft y SAP de las diferentes empresas que componen el grupo.

Actualmente se tiene implementada una plataforma IBM de respaldos (Tivoli Storage Manager). De acuerdo al crecimiento y a la proyección de los sistemas NIIF se requiere potencializar y minimizar los riesgos de pérdida de información.

1.3 Planteamiento del problema

Teniendo en cuenta que nos encontramos en un mundo donde todas las empresas y organizaciones manejan datos personales y corporativos a diario, la responsabilidad que enfrentan las empresas es enorme si dicha información llegara a caer en manos equivocadas, a ser publicada, o a perderse. Esta pérdida de información puede acarrear demandas a la empresa por parte de terceros afectados, como lo demuestran hechos ocurridos en el sector banca, entretenimiento y redes sociales, negocios de contenido (ej. LinkedIn, Facebook, entre otros). Con los avances tecnológicos el riesgo de manejo de datos e información, se vuelve cada vez más complicado, difícil de manejar, de mitigar e incluso de identificar.

Por esta razón, se hace inminente realizar la implementación de Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager, mediante la cual se buscan sistemas y respaldos ilimitados e instantáneos, entre otros

Actualmente se tiene implementada una plataforma IBM de respaldos (Tivoli Storage Manager). De acuerdo al crecimiento y a la proyección de los sistemas NIIF se requiere potencializar y minimizar los riesgos de pérdida de información.

1.3.1 Análisis de involucrados.

Se definen los siguientes involucrados o stakeholders, para la implementación de alta disponibilidad TSM:

- Representante Legal de VA Soluciones Tecnológicas
- Dueño del proyecto
- Gerente del Proyecto
- Gerente de proyecto de Claro Soluciones
- Gerente de proyecto de IkonoS
- Miembros del comité directivo de VA Soluciones Tecnológicas
- Equipo de proyecto de VA Soluciones Tecnológicas
- Equipo de proyecto de Claro Soluciones
- Equipo de proyecto de IkonoS

Tabla 1. Matriz de Interesados

GRUPO DE ACTORES	INTERES ES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS/ MANDATOS	INTERÉS EN EL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
VA Soluciones Tecnológicas	Garantizar la Implementación alta disponibilidad	Cumplimiento del presupuesto asignado Cumplimiento del tiempo asignado	Infraestructura	Implementación de Alta Disponibilidad	Identificación de personal idóneo para la implementación

Claro	Prestar un servicio 7x24 en alojamiento y disponibilidad de la solución de backups.	1. Contar con personal capacitado para la puesta en marcha de la implementación de alta disponibilidad. 2. Cumplimiento de Actividades.	Consecución de personal	Puesta en marcha de la implementación de alta disponibilidad	Consecución de personal idóneo para la puesta en marcha de la implementación de alta disponibilidad
IkonoS	Prestar servicios de configuración satisfactoria de los backup en alta disponibilidad.	1. Contar con personal capacitado para la puesta en marcha de la implementación de alta disponibilidad. 2. Cumplimiento de Actividades.	Consecución de personal	Puesta en marcha de la implementación de alta disponibilidad	Consecución de personal idóneo para la puesta en marcha de la implementación de alta disponibilidad

FUENTE: Autores

1.3.2 Árbol de problemas



Diagrama 1. Identificación de Causas
FUENTE: Autores



Diagrama 2. Análisis de Efectos.
FUENTE: Autores

1.3.3 Árbol de objetivos.



Diagrama 3. Árbol de Objetivos
FUENTE: Autores

1.3.4 Alternativas de solución.

Se plantearon diferentes alternativas de solución para mitigar la pérdida de información que genera pérdidas económicas, de tiempo y reprocesos entre ellas:

Tabla 2. Alternativas de Solución

ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIÓN/CRITERIO
Documentar sistemas y guardar copias originales en un lugar seguro	Actualmente, se guarda información en diferentes equipos y/ dispositivos.	Guardar información de esta forma, puede generar pérdidas mayores o filtración de información confidencial para la empresa.
Realizar copias de seguridad de los archivos con frecuencia; probar y verificar que las copias de seguridad son una copia completa del original.	Es común el uso de dispositivos como USB's, memorias externas, nubes, entre otros.	Estos dispositivos pueden perderse y caer en manos de personas que pueden usar esta información de forma indebida. Puede haber daños irreversibles en estos dispositivos. Puede haber olvidos en la realización de copias de seguridad.
Implementar cortafuegos y protección de virus	Es recomendable el uso de antivirus y cortafuegos que puedan alterar o dañar el contenido de los archivos que contienen información valiosa para la empresa.	Personas inescrupulosas o hackers, pueden vulnerar los antivirus instalados. Al verse vulnerados, la información puede ser alterada o dañada con facilidad. La información puede ser robada o borrada si el antivirus o cortafuegos fallan.

FUENTE: Autores

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general del trabajo de grado.

Teniendo en cuenta que nos encontramos en un mundo globalizado, con grandes retos y oportunidades, mediante el desarrollo de este trabajo de grado, se busca que el estudiante tenga la capacidad de gerenciar eficientemente proyectos en cualquier área de trabajo. De la misma forma, el estudiante estará en la capacidad de participar en procesos de

formulación y evaluación de proyectos, determinando si el proyecto a desarrollar es viable o no.

Finalmente, con el desarrollo de este trabajo de grado podremos optar al título de especialistas en gerencia de proyectos.

1.4.2 Objetivos específicos del trabajo de grado.

- Identificar estrategias y políticas específicas para la gerencia de proyectos, aplicados a las áreas de trabajo y sus negocios.
- Generar una visión general de la gerencia de proyectos.
- Dotar al estudiante de conocimientos, técnicas y habilidades necesarias de la gerencia de proyectos.
- Conocer y aplicar herramientas que permitan una visión general del proyecto, determinando las actividades a desarrollar, en un escenario de restricciones de tiempo, recursos y especificaciones técnicas.
- Determinar actividades particulares que permitan definir el desarrollo integral del proyecto.
- Establecer la relación de tiempo con las actividades a desarrollar.
- Definir la relación de costos asociados, con las actividades a desarrollar en el proyecto.

1.5 Metodología

Se utilizó el sistema del marco lógico, pues es una de las principales herramientas que usan las organizaciones, tanto nacionales como internacionales, para diseñar y planificar los proyectos. Este sistema, fue desarrollado por la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos, a finales de los años 60 y comienzos de los años 70. A principios de los años 80, continuó su desarrollo por el GTZ de Alemania.

El sistema de Marco Lógico, ofrece herramientas para conceptualizar, diseñar, ejecutar, realizar seguimiento del desempeño y evaluar proyectos.

1.5.1 Fuentes de información.

Se utilizaron los lineamientos de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Quinta edición, para el desarrollo de este trabajo de grado.

Se recopiló y analizó la información y explicaciones obtenidas durante las clases, en las cuales se ahondaron los grupos de procesos de la dirección de proyectos y sus áreas de conocimiento.

1.5.2 Tipos y métodos de investigación.

1.5.2.1 Tipos.

1.5.2.1.1 Investigación histórica

Entradas: Estudios de pre factibilidad, recopilación de estudios realizados a Data Centers ya disponibles.

Técnicas y Herramientas: Análisis de Involucrados, Juicio de expertos, Información histórica y bases de conocimiento de lecciones aprendidas de estudios de Data Centers que ya se encuentran implementados.

Salidas: Estudio previo de la identificación de la problemática actual.

1.5.2.1.2 Investigación descriptiva

Entradas: Estudio previo de la identificación de la problemática actual.

Técnicas y Herramientas: Juicio de expertos

Salidas: Implementación de Alta Disponibilidad.

1.5.2.2 Métodos.

1.5.2.2.1 Método de observación

Entradas: Se realizará un análisis de observación de la problemática actual, para identificar los puntos críticos más relevantes.

Técnicas y Herramientas: Juicio de expertos

Salidas: Estudio previo de la identificación de la problemática actual.

1.5.2.2.2 Método deductivo

Entradas: A partir del análisis de observación, se realizará un estudio de las posibles soluciones.

Técnicas y Herramientas: Juicio de expertos.

Salidas: Estudio previo de la identificación de la problemática actual.

1.5.2.2.3 Método de análisis

Entradas: A partir del análisis deductivo, se realizará un estudio de caracterización de las alternativas en donde se establezca la relación causa y efecto.

Técnicas y Herramientas: Juicio de expertos, lluvia de ideas, reuniones de intercambio de información.

Salidas: Implementación de Alta Disponibilidad

1.5.2.2.4 Método de síntesis

Entradas: A partir del método de análisis, se realizará un estudio de conclusiones y se identificarán los riesgos del proyecto.

Técnicas y Herramientas: Juicio de expertos, reuniones de toma de decisiones.

Salidas: Implementación de Alta Disponibilidad.

1.5.3 Herramientas usadas para la recolección de datos.

Las herramientas usadas para la recolección de datos fueron, entre otros, reuniones con expertos, quienes usando su experticia, colaboraron con el desarrollo del proyecto. Se realizaron entrevistas al equipo del proyecto, para conocer sus expectativas y sus aptitudes, las cuales fueron puestas a disposición del desarrollo de la implementación de la alta disponibilidad TSM.

A través de las entrevistas, se obtuvo la información de las necesidades del equipo de trabajo y las diversas formas de satisfacer estas necesidades. Al satisfacer estas necesidades, el equipo de proyecto se sintió más comprometido y se logró mayor eficiencia y eficacia a lo largo de la ejecución del proyecto.

Análisis de involucrados, mediante el cual se evidenciaron cuáles grupos u organizaciones, están directa o indirectamente involucrados en la implementación de alta disponibilidad, considerando sus intereses, potenciales y limitaciones, dando mayor objetividad al proceso de planificación, pues tiene en cuenta diversos puntos de vista. Además, fomenta sentido de pertenencia, pues incluye a los involucrados durante todo el proceso de planificación.

1.5.4 Supuestos y restricciones tenidos en cuenta para el desarrollo del trabajo.

1.5.4.1 Supuestos.

- Se cuenta con el sitio Alterno Data Center con sus respectivas normas y certificaciones.
- Se cuenta con personal técnico para la instalación de equipos en Data Center.
- Se cuenta con el personal especializado para la integración de las plataformas de respaldo.
- Se cuenta con un enlace MPLS del Data Center Claro al Data Center VA Soluciones Tecnológicas.

1.5.4.2 Restricciones.

- Presupuesto limitado.
- Tiempo de ejecución.

1.5.4.3 Entregables del trabajo de grado.

Se desarrollará y entregará una Ficha de Viabilidad del Proyecto, la cual contiene el título del proyecto, la definición del problema, el marco referencial y la bibliografía. Esta ficha será sometida a la aprobación de un Comité de Investigaciones. Una vez aprobada, el grupo adquiere el compromiso de continuar con el desarrollo del proyecto escogido, hasta su finalización.

Además de lo anterior, se desarrollará y entregará un trabajo de grado escrito, mediante el cual se demostrará la capacidad o competencia profesional del estudiante, al elaborar un plan de negocios para la creación de una empresa, desarrollando todos los componentes de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK – Última edición. Lo anterior se adelantará para optar al título de Especialistas en Gerencia de Proyectos.

1.6 Estado del arte

Cumpliendo con los requerimientos establecidos y estipulados por la BVC, se alineó el objetivo general del proyecto que busca implementar NIIF y se implementó la alta disponibilidad TSM, con el ánimo de estandarizar el lenguaje financiero.

Igualmente, se tuvieron en cuenta diferentes estudios de implementación de alta disponibilidad en diferentes Data Center de la ciudad de Bogotá y en otras ciudades del país.

Finalmente, se tuvo en cuenta a los interesados del proyecto, quienes apoyan el proyecto a través del presupuesto asignado.

1.7 Viabilidad del proyecto

1.7.1 Estudio técnico.

Mediante el estudio técnico, se busca detallar el contexto de VA Soluciones Tecnológicas, el análisis y descripción del servicio prestado que se desea implementar con el desarrollo del proyecto.

Centro de Procesamiento de Datos (CPD) o Data Center, por su equivalente en inglés, aquella ubicación donde se concentran los recursos (dependencias debidamente acondicionadas, computadoras y redes de comunicaciones), necesarios para el procesamiento de la información de una organización.

El Data Center aloja una gran cantidad de equipos electrónicos y generalmente son usados por compañías, empresas u organizaciones, para tener acceso a la información necesaria para sus operaciones (almacenamiento de datos de clientes, operaciones bancarias, información confidencial de la empresa, entre otros). Igualmente, protege físicamente los equipos de información o de comunicación, como servidores de bases de datos que pueden contener información crítica.

Además de lo anterior, el Data Center garantiza la continuidad del servicio a los clientes, empleados, proveedores, contratistas, empresas asociadas, entre otros, de las compañías, empresas y organizaciones que hacen uso de estos centros.

Se deben tener en cuenta varios factores, a la hora de diseñar un CPD; un factor inicial, es elegir la ubicación geográfica, y tener en cuenta los siguientes:

- **Costo económico:** Valor del terreno, impuestos municipales, seguros, entre otros.
- **Infraestructura disponible cercana:** Servicios públicos (energía, acueducto y alcantarillado, entre otras), vías de acceso y salida, acometidas eléctricas, centrales de telecomunicaciones, entes del estado (bomberos, policía, entre otros).

- **Riesgo:** Posibles inundaciones en el terreno sobre el cual es o será construido, incendios, robos, terremotos, entre otros.

Al ser seleccionada la ubicación geográfica, se deben encontrar dependencias adecuadas para su finalidad, bien sea que se vaya a construir o se vaya a comprar o alquilar. Estas dependencias deben tener en cuenta:

- Doble acometida eléctrica.
- Muelle de carga y descarga.
- Montacargas y puertas anchas.
- Altura suficiente de las plantas.
- Medidas de seguridad en caso de incendio o inundación: drenajes, extintores, vías de evacuación, puertas ignífugas, etc.
- Aire acondicionado, teniendo en cuenta que se usará para la refrigeración de equipamiento informático.
- Almacenes para alojamiento de equipos y personal.

Además, en el interior de la infraestructura se debe tener en cuenta:

- Suelo y techo falsos.
- Cableado de red y teléfono.
- Doble cableado eléctrico.
- Generadores y cuadros de distribución eléctrica.

- Acondicionamiento de salas.
- Instalación de alarmas, control de temperatura y humedad con avisos SNMP o SMTP.
- Facilidad de acceso (pues se deben incluir aires acondicionados pesados, muebles de servidores grandes, etc.).

También es importante tener en cuenta para estas infraestructuras:

- Cerraduras electromagnéticas.
- Torniquetes.
- Cámaras de seguridad.
- Detectores de movimiento.
- Tarjetas de identificación.

Una vez se haya acondicionado la infraestructura, se da inicio a la instalación de los equipos, redes de área local, entre otros y se debe tener en cuenta:

- Creación de zonas desmilitarizadas (DMZ).
- Segmentación de redes locales y creación de redes virtuales (VLAN).
- Despliegue y configuración de las redes electrónicas: pasarelas, enrutadores, conmutadores, etc.
- Creación de los entornos de explotación, pre-explotación, desarrollo de aplicaciones y gestión en red.

- Creación de la red de almacenamiento.
- Instalación y configuración de los servidores y periféricos.

Estos servidores y equipos, se alojan en salas especiales (sites), requieren sistemas de refrigeración, para mantener temperaturas bajas de 22.3 grados Celsius, según normas internacionales, las cuales evitarán daños en los equipos por sobrecalentamiento. Estos sites, también deben contar con medidas estrictas de seguridad para el acceso y medidas adecuadas de extinción de incendios. (Wikipedia®, 2015)

Teniendo en cuenta lo anterior, cuando las empresas quieren hacerse a un data center, el destino prioritario de las inversiones se da a la compra de servidores, equipos de comunicación y software; relegando la infraestructura física que los soporta a un segundo plano de relevancia y de inversión. La mayoría de las fallas y de los tiempos muertos se producen justamente en el ítem donde menos se invirtió: la infraestructura física. Sin embargo, esto está cambiando, pues existe mayor información y conciencia del problema que significa tener un data center no disponible, además hasta un 75% de la totalidad del centro de datos se puede implementar con equipos de marcas especializadas a modo de subsistema y hasta un 90% en infraestructura física propiamente tal.

El Data center deberá tener los siguientes componentes:

Subsistema Mecánico:

- Rack y accesorios.
- Equipos de aire de precisión y complemento.
- Sensores de temperatura y humedad.

Subsistema telecomunicaciones:

- Patch panel.
- Switch.
- Router.
- KVM.
- Software de monitoreo y control.

Subsistema eléctrico:

- Paneles de distribución.
- PDU.
- UPS.
- ATS.
- Inversores.
- Reguladores de tensión.

En cuanto a la protección máxima del data center, se debe contar con equipamiento de tecnología redundante N+1, 1+1, N+2, aumentando la disponibilidad de respaldo eléctrico.

Hot –Swap, que permiten reparar o mantener módulos de potencia, mientras el equipo conectado permanece energizado. (Alvarez, 2011)

Es por esto que se solicitó a Claro e IkonoS la propuesta económica, para dar inicio a la implementación de alta disponibilidad.

CLARO

Claro soluciones es una empresa proveedora de servicios profesionales a nivel de varios negocios, dentro de los cuales prestan servicios de datacenter como arrendar alojamientos del mismo espacio, basados en dos centros de datos, uno principal y uno alternativo, ubicados en Colombia y configurados en un esquema de alta disponibilidad que brinda la alternativa perfecta que requerimientos exigentes de ambientes de aplicación TI.

VA Soluciones Tecnológicas, basado en su experiencia actual con el alojamiento de sus servidores, desea implementar alta disponibilidad con la herramienta TSM, adquiriendo la misma infraestructura que actualmente está en su datacenter, instalando su alta disponibilidad en nuestro data center TRIARA.

Para tal fin, VA Soluciones Tecnológicas ha aportado la información necesaria para realizar el dimensionamiento de las configuraciones a realizar y el espacio a adquirir en el datacenter TRIARA.

Estas configuraciones se realizarán con el canal que actualmente tiene VA y Claro. Los componentes serán instalados en un rack solo para VA.

1. Instalación (2) Librerías TS3100.
2. Instalación (1) Servidor Flex System x220
3. Instalación VTL IBM 7620 de 35 TB.

Los componentes serán traídos por VA Soluciones Tecnológicas, la instalación de los componentes será realizado por especialistas de Claro quienes se encargaran de toda la configuración respectiva.

Una vez concluido los servicios, Claro se compromete a responder por los componentes a nivel de Hardware, su integridad y seguridad de los mismos. Los errores a nivel de garantía sobre los componentes no serán responsabilidad de Claro, solo aplica en caso de mala administración física como se comprende como error humano o falla a nivel de rack. Claro soluciones tiene un servicio de 7X24 en caso de presentarse alguna eventualidad.

Una vez finalizado el proyecto, Claro entregara al cliente el procedimiento y matriz de escalamiento para hacer uso de la garantía expresada.

([ver anexo 1. SGC-PRP-001 Propuesta Claro a VA.pdf](#))

- Según estas propuestas económicas, el servicio de alojamiento de componentes nuevos tiene un costo de \$2.100.000.
- Servicio de instalación y configuración de componentes, según alcance definido tiene un costo de \$7.410.000.
- Para un total de servicio de alojamiento de componentes, instalación y configuración de componentes de \$9.510.000.

IKONOS

IkonoS es una empresa prestadora de servicios de implementación, adopción e integración de nuevas tecnologías en Colombia, permitiendo a los clientes optimizar sus inversiones TI, dando la satisfacción de la necesidad de cada cliente y el control de sus proyectos.

Todos los servicios prestados están basados en la metodología ITIL V3 y cubren todo el ciclo de vida del portafolio de servicio (consultoría, análisis y diseño, ejecución e implementación, operación y mantenimiento IT).

VA Soluciones Tecnológicas, basado en su experiencia actual con la herramienta, desea implementar alta disponibilidad con la herramienta TSM, adquiriendo la misma infraestructura que actualmente está en su datacenter, instalando su alta disponibilidad en un data center alternativo.

Para tal fin, VA Soluciones Tecnológicas ha aportado la información necesaria para realizar el dimensionamiento de las configuraciones a realizar y los equipos a adquirir los cuales son los siguientes:

1. Dos (2) Librerías TS3100.
2. Un (1) Servidor Flex System x220
3. Una VTL IBM 7620 de 35 TB.

Cabe notar que es de especial importancia para VA Soluciones Tecnológicas, la necesidad de contar con un grupo de especialistas certificados y con amplia experiencia e implementación del software TSM.

Bajo este producto, IkonoS ofrece los servicios personalizados de capacitación en el software de almacenamiento Tivoli – TSM. Para este servicio IkonoS dispondrá de un instructor calificado en el manejo del producto, quien transferirá los conocimientos al CLIENTE.

Se ha dividido el curso en cuatro sesiones dirigidas a diferente grupo objetivo, de manera que se garantice que el personal CLIENTE quede en un excelente nivel de manejo de la herramienta para lograr optimización en su administración y manejo. IkonoS impartirá la capacitación en las instalaciones del CLIENTE en horario previamente acordado y con sesiones no inferiores a 5 horas para un máximo de 3 participantes del cliente VA Soluciones Tecnológicas.

Una vez concluido los servicios, IkonoS se compromete a responder por los defectos que sean detectados en los mismos, por un lapso de tres meses a partir de la fecha de entrega. Las solicitudes de garantía serán atendidas en días laborales de lunes a viernes en un horario de 9:00 a 18:30 hrs. El tiempo de respuesta para la asignación de un recurso para iniciar la atención de la misma no será mayor a 4 días hábiles. IkonoS no compromete ningún tiempo de resolución de una incidencia, las cuales serán resueltas con la mayor agilidad que sea posible.

Una vez finalizado el proyecto, IkonoS entregará al cliente el procedimiento y matriz de escalamiento para hacer uso de la garantía expresada. No podrán ser imputados a IkonoS o alguno de sus contratistas los siguientes incidentes:

- La problemática no puede ser reproducida.
- Uso de versiones de software y plataformas distintas para las cuales fue implementada originalmente la solución.
- Deficiencias en la administración de la solución o de la plataforma que soporta la solución.
- Errores documentados por el fabricante que requieren la aplicación de un parche de producto, sistema operativo o firmware.
- Modificaciones realizadas por el cliente en los componentes implementados por IkonoS.

[\(ver anexo 2. SGC-PRP -002 Propuesta Va Soluciones Tecnológicas TSM.pdf\)](#)

Según esta propuesta económica, el valor de los componentes es el siguiente:

- Un servidor FlexSystem X220 por un valor de \$27.247.000.
- Dos librerías TS3100 por un valor de \$44.990.000.
- Una VTL IBM 7620 de 35 TB por un valor de \$33.320.000.
- Servicios implementación IBM TSM, de acuerdo al alcance definido por un valor de \$5.900.000.
- Para un total de componentes e implementación IBM TSM de \$111.367.000.

1.8 Estudio Financiero

1.8.1 Presupuesto.

Se cuenta con el siguiente presupuesto:

Tabla 3. Presupuesto del Proyecto.

PRESUPUESTO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	\$ 118.777.000,00
GESTIÓN DEL PROYECTO	\$ -
SUBPROYECTO TRIARA	\$ 117.637.000,00
SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	\$ 1.140.000,00
DOCUMENTACIÓN	\$ -

Fuente: Autores



Gráfico 1. Presupuesto del proyecto.
Fuente: Autores

1.8.2 Flujo de caja.

Tabla 4. Flujo de Caja.

ITEM	DESCRIPCIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	TOTAL
1	Compra de adquisiciones	\$ -	\$ -	\$ 52.733.500					\$ 52.733.500
2	Compra de adquisiciones	\$ -	\$ -		\$ 52.733.500				\$ 52.733.500
3	Instalación y configuración	\$ -	\$ -			\$ 4.500.000			\$ 4.500.000
4	Instalación y configuración	\$ -	\$ -				\$ 3.910.000		\$ 3.910.000
5	Instalación y configuración	\$ -	\$ -					\$ 4.900.000	\$ 4.900.000
	SUBTOTAL PROYECTO	\$ -	\$ -	\$ 52.733.500	\$ 52.733.500	\$ 4.500.000	\$ 3.910.000	\$ 4.900.000	\$ 118.777.000
	Imprevistos 12,6%	\$ -	\$ -	\$ 6.644.421	\$ 6.644.421	\$ 567.000	\$ 492.660	\$ 617.400	\$ 14.965.902
	Utilidades 5%	\$ -	\$ -	\$ 2.636.675	\$ 2.636.675	\$ 225.000	\$ 195.500	\$ 245.000	\$ 5.938.850
	IVA 16%	\$ -	\$ -	\$ 8.437.360	\$ 8.437.360	\$ 720.000	\$ 625.600	\$ 784.000	\$ 19.004.320
	TOTAL PROYECTO	\$ -	\$ -	\$ 70.451.956	\$ 70.451.956	\$ 6.012.000	\$ 5.223.760	\$ 6.546.400	\$ 158.686.072

FUENTE: Autores

1.8.3 Cálculo de criterios (VPN).

1.8.3.1 VPN (*Valor Presente Neto*).

El Valor Presente Neto (VPN), permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero, que es maximizar la inversión. El cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significa que el valor del proyecto tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Presente Neto. Si es negativo quiere decir que el proyecto, reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado es cero, el proyecto no modificará el monto de su valor.

El valor del Valor Presente Neto depende de:

- **La inversión inicial previa:** Es el valor del desembolso que se realizará en el momento de iniciar la inversión.
- **Las inversiones durante la operación:** Son las inversiones en reemplazo de activos, las nuevas inversiones por ampliación e incrementos en capital de trabajo.
- **Los flujos netos de efectivo:** Son la sumatoria entre las utilidades contables con la depreciación y la amortización de activos nominales, los cuales no generan movimiento alguno de efectivo y, son un ahorro en temas fiscales pues son deducibles para propósitos tributarios. Entre mayor sea la depreciación y mayor sea

la amortización de activos nominales, menor será la utilidad antes de impuestos y por consiguiente menor los impuestos a pagar. Estos flujos se deben generar después de poner en marcha el proyecto, de ahí la importancia en realizar un pronóstico muy acertado con el fin de evitar errores en la toma de decisiones.

- **La tasa de descuento:** Es la tasa de retorno requerida sobre una inversión, refleja la oportunidad perdida de gastar o invertir en el presente por lo que también se le conoce como costo o tasa de oportunidad.
- El número de periodos que dure el proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, el VPN de la implementación de alta disponibilidad, con un costo de capital del 10%, arrojó un saldo positivo **\$118.658.223**, significando que el valor del proyecto tendrá un incremento equivalente al VPN. (C., 2013)

1.8.4 Gestión Ambiental.

Se realiza un estudio ambiental involucrado en el entorno del proyecto, con el fin de lograr un adecuado desarrollo, previniendo o mitigando cual riesgo que pueda presentarse bajo esta gestión.

1.8.4.1 Análisis del entorno.

Se determinan los entornos de los data center involucrados en el proyecto, analizando su ubicación, contaminación, riesgos, servicios, para así determinar los riesgos ambientales a los que se puede enfrentar el proyecto.

1.8.4.2 Contexto físico.

1.8.4.3 VA Soluciones Tecnológicas

La oficina de VA Soluciones Tecnológicas queda ubicada en la Calle 75 # 5 – 59 en la localidad Barrios Unidos, en la ciudad de Bogotá. Limita al occidente con la Avenida Congreso Eucarístico (carrera 68), separándola de la localidad de Engativá. Al sur con la Avenida José Celestino Mutis (calle 63), separándola de Teusaquillo. Al norte con la Avenida España (calle 100), separándola de Suba. Y al oriente con la Avenida Caracas, que la separa de Chapinero. (Secretaría Distrital del Hábitat, 2015)

1.8.4.3.1 Servicios públicos y entorno VA Soluciones Tecnológicas.

El cubrimiento de casi todos los servicios públicos domiciliarios de la localidad Barrios Unidos corresponde al 100%, para servicios como energía, acueducto, alcantarillado (pluvial y sanitario) y aseo. Mientras que servicios como gas natural corresponde a una cobertura de 76% y la telefonía fija a un 93%. (Secretaría Distrital del Hábitat, 2015)

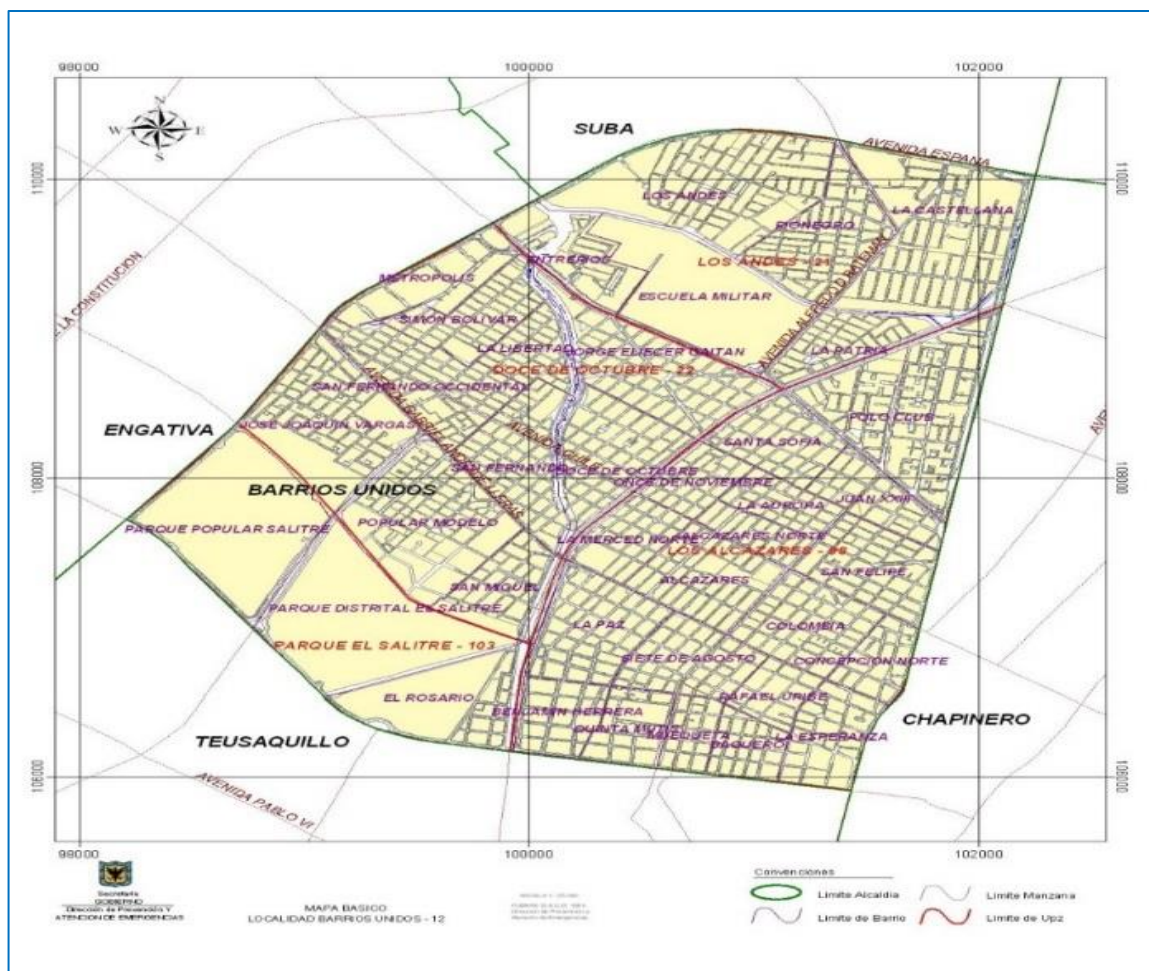


Ilustración 2. Localidad Barrios Unidos.

Fuente:

http://svrdpae8n1.sire.gov.co/portal/page/portal/fopae/localidades/barriosunidos/12_basico.jpg

1.8.4.3.2 Contaminación atmosférica

Generada principalmente por las emisiones generadas por los vehículos que transitan sobre vías como las carreras 14, 17, 19, 24, 30 y 68, las calles 100, 80, 72, 68, 66 y 63. Se considera que parques metropolitanos como el Simón Bolívar y El Salitres, entre otros, son

un atenuante de este tipo de contaminación. (Secretaría Distrital de Salud, Diagnóstico local con participación social, Barrios Unidos, 1997).

La contaminación atmosférica por partículas en suspensión, es originada principalmente por industrias de refacción y fabricación de muebles de madera.

Dentro de los límites de la localidad, no existe estación de monitoreo alguna, sin embargo, la estación 6 (Carrefour-Calle 80), está cerca del límite occidental y según el informe del DAMA del 2002, no se presentaron observaciones que excedieran la norma para ningún contaminante. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004)

1.8.4.3.3 Contaminación por ruido

Derivado del elevado tráfico vehicular, el uso de parlantes y equipo de sonido a alto volumen, usados con fines publicitarios. Las intersecciones viales con mayor intensidad de ruido son las que tienen mayor tráfico vehicular: las calles 72, 68, 63 y 80 y las carreras 14, 17, 24, 30 y Avenida 68.

Debido a este tipo de contaminación, se presentan diferentes enfermedades en los habitantes del sector, relacionadas con afecciones de oído relacionadas con la agudeza, estrés y ansiedad y los elevados niveles de ruido a los cuales están expuestos. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004)

1.8.4.3.4 Contaminación acuífera

El Río Salitre, es la principal fuente de agua que atraviesa Barrios Unidos y constituye uno de los principales cuerpos de agua del Distrito. A pesar de esto, presenta un elevado nivel de contaminación, como un inadecuado manejo de arborización y vertimiento de desechos, generando problemas de salubridad, deterioro del paisaje y desvalorización de las zonas aledañas.

La contaminación de este cuerpo de agua, tiene dos orígenes:

Externo: por vertimiento de aguas lluvias y negras, provenientes de otras localidades.

Interno: al arrojar basuras, provenientes de microindustrias de calzado, comercio de alimentos y desechos de la comunidad en general. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004)

1.8.4.4 Triara.

1.8.4.4.1 Contexto físico

El data center de Triara Claro queda ubicada en las afueras de Bogotá, Autopista Medellín Km7. Diseñado bajo todas las especificaciones correspondientes a la máxima tolerancia ante fallas antisísmicas, sistemas de detección y extinción de incendio avanzado, entre otros, se consolida como el más importante de Colombia y Suramérica al recibir la certificación ICREA.

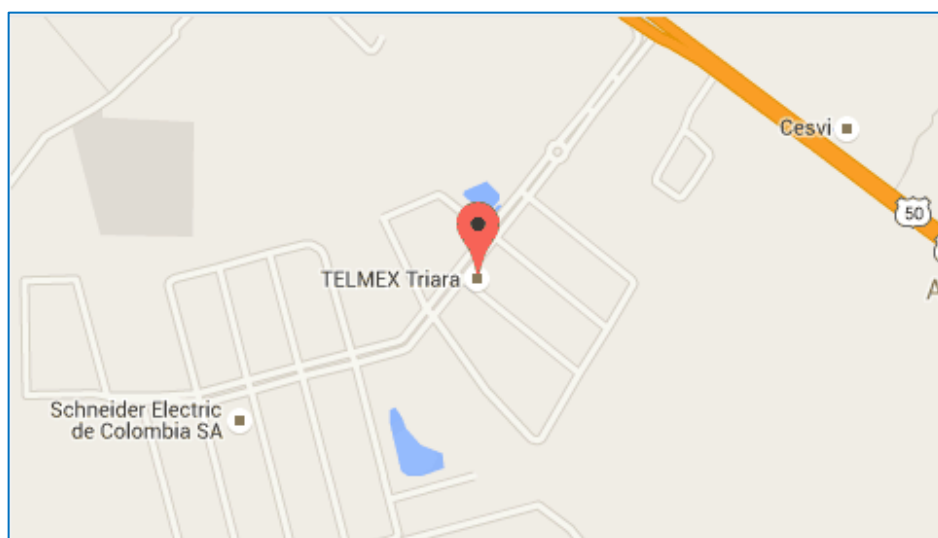


Ilustración 3. Plano Localización Triara Claro.

FUENTE: <https://www.google.es/maps/place/TELMEX+Triara/@4.766908,-74.178593,17z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x8e3f8249a395b049:0x617b1cb6f5b784c1>

1.8.4.4.2 Servicios públicos y entorno Triara Claro

El cubrimiento de casi todos los servicios públicos domiciliarios de la autopista Medellín con kilómetro 7 corresponde al 100%, para servicios como energía, acueducto, alcantarillado (pluvial y sanitario), aseo, telefonía y gas natural.

1.7.3.9 Contaminación atmosférica

Generada principalmente por las emisiones generadas por los vehículos que transitan sobre vías como Alejandría, Florida, Tabio y Tenjo.

La contaminación atmosférica por partículas en suspensión, es originada principalmente por industrias de refacción y fabricación de muebles de madera.

Dentro de los límites de la localidad, no existe estación de monitoreo alguna, sin embargo, la estación 6 (Carrefour-Calle 80), está cerca del límite occidental y según el informe del DAMA del 2002, no se presentaron observaciones que excedieran la norma para ningún contaminante. (Secretaría Distrital del Hábitat, 2015)

1.8.4.4.3 Contaminación por ruido

La autopista Medellín-Bogotá es una de las principales conexiones viales de Colombia, comunica por vía terrestre las dos principales ciudades de Colombia y tiene una longitud de 414 km (INVIAS, 2006). Desde Medellín hasta el municipio de Puerto Triunfo la autopista se encuentra bajo concesión del consorcio DEVIMED S.A. En su primer peaje, a la altura del municipio de Copacabana, la autopista presenta en sus 4 carriles un flujo diario de más de 13000 vehículos (13318 como promedio entre 2006 y 2009 (PROCOPAL S.A., 2009)). (Carmona, 2013)

1.8.4.4.4 Matriz PESTLE

Mediante el análisis PESTLE, se identificaron factores del entorno general que pueden afectar la Implementación de Alta Disponibilidad. Este análisis se hizo antes de llevar a cabo el análisis DAFO en el marco de la planificación estratégica.

		ni actitudes, influyen en las decisiones de compra de los interesados.											
Tecnológico	Nuevas tecnologías	Al ser una fuerza que impulsa negocios, mejora la calidad y reduce tiempos, la tecnología es un componente muy importante.			X	X	X		X				Se debe estar a la vanguardia del mundo, para poder implementar tecnologías que no sean obsoletas.
	Impacto y velocidad de transferencias de tecnología				X	X	X		X				Puede ser difícil para la empresa adoptar cambios tecnológicos, debido al costo y a la mano de obra calificada.
	Incentivos a la modernización tecnológica				X	X	X		X				Al incentivar la tecnología, es posible que la mano de obra se reduzca.
Legal	Aseguramiento de la información	Se debe garantizar la seguridad de los datos del cliente.			X	X	X	X					Si la información cae en manos de personas no responsables, puede generar conflictos económicos, tecnológicas, legales, que afectan el desarrollo del proyecto.
Ambiental	N/A	Para este proyecto, el componente ambiental no se ve afectado.											N/A

FUENTE: Autores

1.8.4.5 *Análisis de impactos.*

1.8.4.5.1 *Cálculo de carbono*



Diagrama 4. PYD Carbono.
FUENTE: Autores

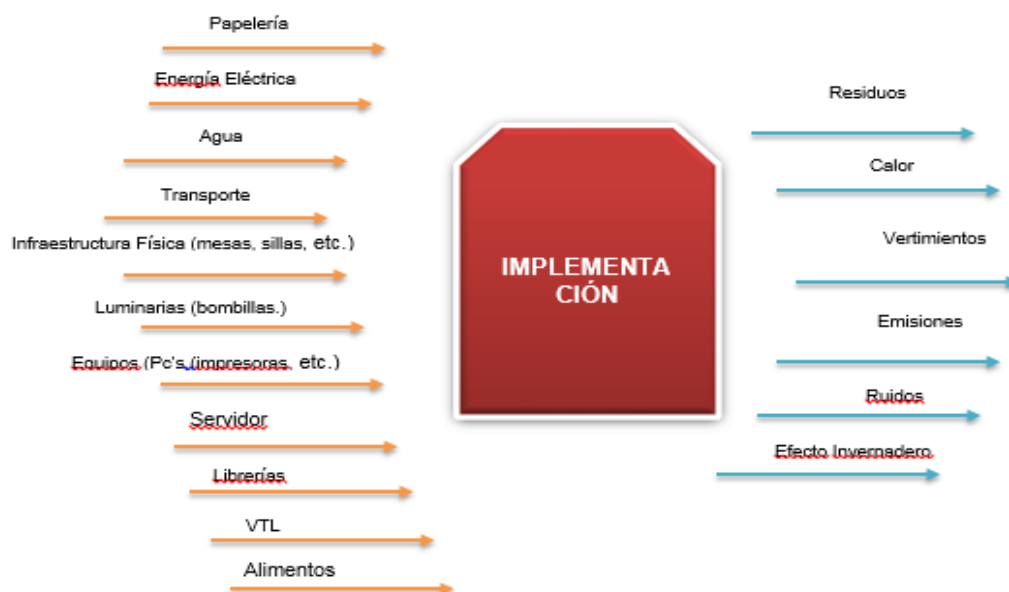


Diagrama 5. Imp. Carbono
FUENTE: Autores

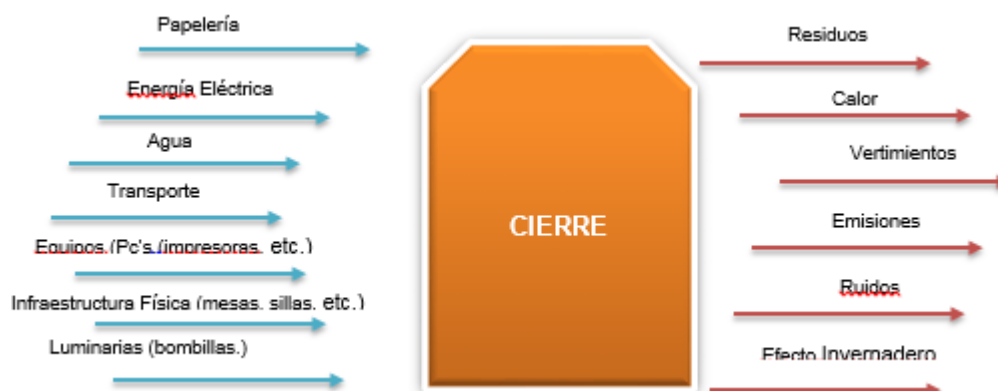


Diagrama 6. Cierre Carbono
FUENTE: Autores

Tabla 6. Estimación consumo energía 1.

ELEMENTOS	CANTIDAD	No. HORA/DÍA	No. DÍAS FASE	WATTS	TOTAL
PC's	5	8	15	65	39000
Impresora	1	8	15	10	1200
Cafetera	1	8	15	720	86400
Cargadores celular	5	4	15	4,83	1449
Fax	1	4	15	450	27000
Fotocopiadora	1	8	15	900	108000
Luminarias	5	8	15	40	24000
Teléfono inalámbrico	1	24	15	25	9000
				TOTAL	296049

FUENTE: Autores

Tabla 7. Estimación consumo energía 2.

ELEMENTOS	CANTIDAD	No. HORA/DÍA	No. DÍAS FASE	WATTS	TOTAL
PC's	4	8	68	65	141440
Aire acondicionado	1	8	68	60	32640
Servidor	1	24	68	350	571200
Librería	2	24	68	100	326400
VTL	1	24	68	130	212160
Luminarias	5	8	68	40	108800
				TOTAL	1392640

FUENTE: Autores

Tabla 8. Estimación Consumo de energía 3

ELEMENTOS	CANTIDAD	No. HORA/DÍA	No. DÍAS FASE	WATTS	TOTAL
PC's	7	3	16	65	21840
Impresora	1	3	16	10	480
Cafetera	1	3	16	720	34560
Cargadores celular	5	3	16	4,83	1159,2
Fax	1	3	16	450	21600
Fotocopiadora	1	3	16	900	43200
Luminarias	5	3	16	40	9600
				TOTAL	132439,2

FUENTE: Autores

La huella de carbono es una medida mediante la cual se puede determinar el impacto que provocan las actividades diarias del ser humano en el medioambiente. Para este caso, se midió la huella de carbono que provocan las actividades generadas en las fases del desarrollo del proyecto (Planeación y Diseño, Implementación y Cierre) y el impacto que estas actividades tienen en el medioambiente.

Esta medición se determina según la cantidad de emisiones de gases efectos invernadero (GEI) que se producen. Estos gases son medidos en unidades de dióxido de carbono equivalente.

Al identificar las fuentes de emisiones de GEI de VA Soluciones Tecnológicas durante las tres fases, se podrán definir mejores objetivos, estrategias de reducción de emisiones más efectivas y ahorros de costo, debido al mejor conocimiento de los puntos críticos para la reducción de emisiones.

Así las cosas, la huella de carbono fortalecerá las relaciones entre proveedores y contratistas de VA Soluciones Tecnológicas, pues tendrán oportunidades de ahorro en los costos durante todo el proyecto.

Al ser VA Soluciones Tecnológicas una empresa que presta sus servicios a diferentes empresas, se evidencia que la parte eléctrica es la que más impacto genera en la huella de

carbono, sobre todo en la fase de implementación, pues es en esta fase donde los servidores entran en funcionamiento al 100%, generando altos consumos de energía.

Al obtener el impacto de las actividades que VA Soluciones Tecnológicas genera sobre el medio ambiente, se generará un compromiso por parte de la empresa para reducir su propio impacto sobre el cambio climático y de esta forma, crear conciencia al poder diferenciar los productos y actividades, según el compromiso de la empresa, de reducir emisiones.

2 Plan Gestión del Proyecto

Para la elaboración de los planes de gestión del proyecto, se desarrollarán los planes de gestión por cada grupo de proceso establecidos por el PMBoK® (Última Edición).

2.1 Grupo de Procesos de Inicio

Este plan incluye procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar unificar y coordinar los procesos y las actividades del proyecto. Esta integración incluye la toma de decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrio de objetivos alternativos y manejo de interdependencias entre las diferentes áreas de conocimientos.

Se realizara la primera reunión la cual será el kickoff del proyecto, donde se presentará el acta de constitución y se llegaran acuerdos de reuniones posteriores al desarrollo del proyecto, las cuales serán definidas a lo largo del desarrollo de este documento.

2.1.1 Project Charter o acta de constitución.

Mediante el desarrollo del Project Charter o Acta de Constitución, se autoriza formalmente la existencia del proyecto y se confiere la autoridad al director del proyecto para asignar recursos de la organización a las actividades del proyecto.

Se realizó previamente un caso de negocio para poder darle forma y contenido al Project Charter. Mediante el desarrollo de este caso de negocio, se estableció la necesidad para desarrollar el proyecto: “Implementación de Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager”. Igualmente, se determinaron las oportunidades y las necesidades del negocio. Se plantearon los objetivos y las expectativas, aclarando el alcance del proyecto. Se tuvieron en cuenta los supuestos y restricciones, que ayudaron a continuar perfilando el alcance. Se identificaron problemas o dificultades que se podrían presentar a lo largo del desarrollo de la implementación.

Posteriormente, se dio inicio al desarrollo del Project Charter o Acta de Constitución del Proyecto, autorizando de esta forma la implementación de la alta disponibilidad. En reuniones con las gerencias de Claro, IKonoS y VA Soluciones, se delimitó el alcance del proyecto y se asignó el líder del proyecto, quien tiene la autoridad de seleccionar los miembros del equipo de trabajo, determinar el presupuesto, el tiempo y el alcance del mismo. También se definieron los objetivos – general y específicos, se establecieron los entregables del proyecto, se definieron los involucrados o stakeholders, los riesgos iniciales, hitos del proyecto y un presupuesto estimado.

Se realizó una reunión posterior con los involucrados o stakeholders, en la cual fue puesta en conocimiento el Acta de Constitución o Project Charter. Durante esta reunión, se explicaron los puntos descritos anteriormente. Hubo espacio para preguntas, comentarios, sugerencias. Se aprobó el Project Charter, con la firma de la persona que autoriza la iniciación del desarrollo del proyecto, para el caso de este proyecto, Gerente de Proyectos, Ingeniera Lizbeth Alexandra Aguilar y con la firma del Gerente del Proyecto, Arquitecta

Diana P. Gacha V, mediante el cual se confirió poder y autoridad al director del proyecto para la asignación de recursos, seleccionar los miembros del equipo de trabajo, determinar el presupuesto, el tiempo y el alcance del mismo.

NOMBRE DEL PROYECTO	IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER
DESCRIPCION	
<p>VA Soluciones Tecnológicas es una sociedad anónima que gestiona el portafolio de inversiones de compañías en Colombia y en el exterior. Dentro de la estructura organizacional de la empresa existe un espacio dedicado al desarrollo de las soluciones tecnológicas integrales.</p> <p>En los últimos 5 años luego de tener 2 empresas (Columbia e Inserk), el crecimiento a nivel de Datacenter ha sido exponencial al punto de tener más de 8 empresas on premise y otro número de empresas incluidas dentro de la proyección de centralización SAP, bajo NIIF. El detalle de algunas empresas que componen el grupo, a continuación:</p> <p>Boofil. Refta. SUNDLE. DiTSA. Comunica. Instrumental. Columbia. Terram. Suger. Inserk.</p> <p>La idea de VA Soluciones Tecnológicas es implementar NIIF para cumplir con los requerimientos establecidos y estipulados por la BVC, con el ánimo de estandarizar el lenguaje financiero.</p> <p>Dentro de los servicios prestados se encuentra como base fundamental, una plataforma de respaldos la cual se encarga de permitir la disponibilidad e integridad de la información contenidas en plataformas Microsoft y SAP de las diferentes empresas que componen el grupo.</p> <p>Actualmente se tiene implementada una plataforma de respaldos cimentada en un despliegue básico de la solución de IBM “Tivoli Storage Manager”. De acuerdo al crecimiento y a la proyección de los sistemas NIIF se requiere potencializar y minimizar los riesgos de pérdida de información con una implementación de alta disponibilidad y opción de DRP en Data Center alterno.</p>	
LIDER DE PROYECTO ASIGNADO Y AUTORIDAD	
<p>LIZBETH ALEXANDRA AGUILAR VILLAMIL será el líder para este proyecto y tiene la autoridad de seleccionar los miembros del equipo de trabajos, determinar el presupuesto, el tiempo y el alcance del mismo.</p>	
OBJETIVO GENERAL	

Instalar e implementar alta disponibilidad de la infraestructura de respaldos (Hardware y Software) que se encuentra en la empresa VA Soluciones Tecnológicas en un Data Center alternativo TRIARA.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comprar Hardware (vtl, servidor, librerías y almacenamiento).
- Instalar equipos por parte de claro en el Data Center TRIARA.
- Configurar TSM por parte del proveedor IkonoS en el sitio secundario TRIARA.
- Integrar las dos instancias en el datacenter VA Soluciones Tecnológicas y el datacenter Triara Claro.
- Validar funcionalidades de la plataforma de respaldos.
- Replicar de manera selectiva los datos de copias de seguridad en un sitio de recuperación en caso de desastre.
- Gestionar con eficacia las copias de seguridad en varias ubicaciones.
- Actualizar automáticamente un plan de recuperación en caso de desastre dinámico y detallado
- Minimizar la pérdida de información y minimizar el tiempo en que el sistema y los servidores están inactivos por fallas.

CASO DE NEGOCIO

Teniendo en cuenta que la pérdida de información en una empresa, bien sea por errores humanos o desastres naturales, ha generado que inclusive el 50% de empresas hayan tenido que cesar operaciones inmediatamente se genera dicha pérdida y el 93% ha tenido que hacerlo dentro del año siguiente a los hechos sucedidos, VA Soluciones Tecnológicas, evitando estos cierres o cese de actividades, ha decidido realizar la implementación de alta disponibilidad en cada una de sus empresas socias.

Aunque estos incidentes no son todos iguales, la pérdida o falta de información, afectará operaciones con sus clientes internos y externos. Según datos arrojados por un estudio realizado por David M. Smith – The Cost of Lost of Data, el 39% de pérdida de datos es causado por fallas de hardware, seguido de un 29% por errores humanos, 13% generados por fallas en software, 8% por robos, 7% por virus y finalmente un 4% por desastres on site.

Para evitar estas situaciones, las empresas usan sistemas de copia de seguridad o backups (cintas, discos externos, servidores físicos, entre otros), sin embargo el almacenamiento de estos backups, se realiza bajo condiciones que pueden llegar a tener mayor riesgo del que ya tenían. Para ampliar el panorama, se nombrarán algunos riesgos que corren las empresas, si no implementan soluciones adecuadas:

- El 25% de los PC sufrirá una pérdida de datos este año. Reportado por Gartner
- El 24% de las empresas reveló que se han enfrentado al menos a un desastre en sus datos. Reportado por Forrester Research
- Gartner señaló que el costo promedio del tiempo de inactividad para una empresa mediana es de US\$ 70.000 por hora.
- De acuerdo con Ponemon Institute, el 95% de las organizaciones se encontró con fallos de datos del año pasado.
- Veeam Informe 2013 reveló que el 74% de las empresas no toman copia de seguridad de los servidores virtuales.
- PricewaterhouseCooper informó que el 70% de las empresas que se enfrentan a enormes pérdidas de datos pierden su negocio dentro de un año.

Además de lo señalado anteriormente por informes realizados por empresas del sector tecnología, el

informe de Veeam, las empresas también deben enfrentar otros desafíos, como son:

- 23% de las empresas se enfrentan a problemas de copia de seguridad de los datos en cinta.
- 28% dijo que las restauraciones fallan con mucha frecuencia.
- 38% de las empresas dicen que la recuperación toma mucho tiempo.
- 58% de las empresas tienen previsto reemplazar sus sistemas de copia de seguridad para los sistemas virtuales en los próximos 24 meses.

Teniendo en cuenta que la pérdida de información en una empresa puede generar grandes pérdidas económicas y de tiempo, este proyecto ha sido diseñado para poder implementar alta disponibilidad en la plataforma de back-up que se encarga de respaldar la información en los sistemas como SAP y servicios de plataforma Microsoft, mitigando así la pérdida de información en caso de daños altos o graves en el Data Center principal VA Soluciones Tecnológicas.

STAKEHOLDERS O INVOLUCRADOS

- Representante Legal de VA Soluciones Tecnológicas
- Dueño del proyecto
- Gerente del Proyecto
- Gerente de proyecto de Claro Soluciones
- Gerente de proyecto de IKonoS
- Miembros del comité directivo de VA Soluciones Tecnológicas
- Equipo de proyecto de VA Soluciones Tecnológicas
- Equipo de proyecto de Claro Soluciones
- Equipo de proyecto de IkonoS

PROMESA DE VALOR

La información contenida en los servidores SAP representa el activo más valioso para VA Soluciones Tecnológicas, por lo que implementar medidas que garanticen la protección de datos y los componentes de software necesarios de la estructura de la plataforma se convierte en prioridad. El argumento claro está dado por cuenta de la necesidad de la organización de contar con información financiera confiable, adecuada para poder controlar lo negocios y poder tomar decisiones acertadas y oportunas.

Contar con una infraestructura robusta dedicada al respaldo de la información garantiza la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información ante cualquier siniestro o suceso no esperado, lo que para una empresa como VA Soluciones Tecnológicas es vital, para lograr conseguir las metas que tienen propuestas basadas en su core de negocio.

Actualmente se tiene implementada una plataforma de respaldos cimentada en un despliegue básico de la solución de IBM “Tivoli Storage Manager”. De acuerdo al crecimiento y a la proyección de los sistemas NIIF se requiere potencializar y minimizar los riesgos de pérdida de información con una implementación de alta disponibilidad y opción de DRP en Data Center alterno.

Teniendo en cuenta que la pérdida de información en una empresa puede generar grandes pérdidas económicas y de tiempo, este proyecto ha sido diseñado para poder implementar alta disponibilidad en la plataforma de back-up que se encarga de respaldar la información en los sistemas como SAP y servicios de plataforma Microsoft, mitigando así la pérdida de información en caso de daños altos o graves en el Data Center principal VA Soluciones Tecnológicas.

Además, se garantizará:

<p>Mejora del servicio</p> <p>Protección de datos.</p> <p>Contingencia de Componentes (Hardware y Software).</p> <p>Integridad de datos.</p> <p>Fácil recuperación ante desastres.</p> <p>Reducción de costos</p> <p>En caso de desastre y pérdida de Data Center principal, se tiene la información en el Data Center Alternativo.</p>
SUPUESTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con el sitio Alternativo Data Center con sus respectivas normas y certificaciones. • Se cuenta con personal técnico para la instalación de equipos en Data Center. • Se cuenta con el personal especializado para la integración de las plataformas de respaldo. • Se cuenta con un enlace MPLS del Data Center Claro al Data Center VA Soluciones Tecnológicas.
RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto limitado. • Tiempo de ejecución 1 Año.
INCIDENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento del Administrador de respaldos VA Soluciones Tecnológicas. Falta de capacitación por parte del proveedor IkonoS.
BENEFICIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Mejora del servicio • Protección de datos. • Contingencia de Componentes (Hardware y Software). • Integridad de datos. • Fácil recuperación ante desastres. • Reducción de costos • En caso de desastre y pérdida de Data Center principal, se tiene la información en el Data Center Alternativo.
DIFICULTADES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de horas en capacitación. • Falta de recurso humano para realizar las capacitaciones de los equipos. • El proveedor no tenga los conocimientos suficientes para la implementación. • Sobrepasar el tiempo estimado para la implementación por factores externos a la implementación.

RIESGOS INICIALES DE ALTO NIVEL	
<p>Demoras en la adquisición de hardware.</p> <p>Demoras en la entrega de los equipos de hardware.</p> <p>Problemas en la instalación de equipos por parte de Claro, en el Datacenter Triara.</p> <p>Problemas de configuración TSM por parte de IkonoS, en el sitio secundario Triara.</p> <p>No lograr la integración de los datacenter de Claro con el Datacenter de VA Soluciones Tecnológicas.</p> <p>No validación de las funcionalidades de la plataforma de respaldos.</p>	
PERSONAL Y RECURSOS PREASIGNADOS	
<i>RECURSO REQUERIDO</i>	<i>RESPONSABILIDAD</i>
Técnico de Claro	Instalación de componentes (Hardware y Software)
Especialista TSM. IkonoS	Instalación de Software Data Center Alterno, Integración de las dos plataformas.
Administrador Backup. VA	Acceso a los servidores involucrados.
Gerente de Proyecto VA	Seguimiento al proyecto TSM
Gerente de Proyecto Claro	Seguimiento al proyecto Claro.
Gerente de Proyecto IkonoS.	Seguimiento al proyecto Integración TSM.
PRESUPUESTO ESTIMADO	
<p>El presupuesto estimado para poder llevar a cabo el proyecto de Implementación de Alta Disponibilidad en Tivoli Storage Manager es de:</p> <p>Servicios, instalación y configuración \$ 118.777.000</p> <p>Alojamiento Mensual \$2'100.000</p> <p>Para un Total de \$120'877.000</p>	
<p>Para mayor veracidad, la presente se suscribe en la ciudad de Bogotá, a los 10 días del mes de febrero 2015, por quienes en ella participan:</p> <p>QUIEN AUTORIZA:</p>	

JUAN FERNANDO PEREZ GONZALEZ
Rep. Legal VA Soluciones Tecnológicas

EL AUTORIZADO:

LIZBETH ALEXANDRA AGUILAR VILLAMIL
Gerente del Proyecto.

Project Charter
Fuente: Autores

2.1.2 Identificar a los interesados.

Este plan, incluye los procesos necesarios para identificar personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o verse afectados por el desarrollo del proyecto, analizando sus expectativas y su impacto en el proyecto, para desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y ejecución del proyecto. Igualmente, se centra en la comunicación continua con los interesados, permitiendo la comprensión de sus necesidades y expectativas, abordando incidentes en el momento de su ocurrencia, gestionando conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación en las decisiones y actividades del proyecto.

REGISTRO DE INTERESADOS

Tabla 9. Matriz de Interesados

REGISTRO DE INTERESADOS							
TITULO PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER			FECHA: 10 DE FEBRERO 2015				
NOMBRE	CARGO	ROL	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN
Juan Fernando Pérez Gonzáles	Rep. Legal VA Soluciones Tecnológicas	Patrocinador del Proyecto	(57) 4729368 (Ext. 1215) jperez@vasoluciones.gov.co	Cumplir con el alcance del proyecto.	Que el patrocinador quede satisfecho con el proyecto.	PODER / ALTO INTERÉS / BAJO	INTERNO / PARTIDIARIO
Diana Patricia Gacha Vera	Gerente de Proyectos VA	Dueño del Proyecto	(57) 4729368 (Ext. 1222) dgacha@vasoluciones.gov.co	Cumplir con el plan del proyecto	Que el proyecto sea culminado exitosamente.	PODER / BAJO INTERÉS / ALTO	INTERNO / LIDER
Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil	Gerente de Proyectos VA	Gerente del Proyecto	(57) 4729368 (Ext. 1221) laguilar@vasoluciones.gov.co	Cumplir con el plan del proyecto	Que el proyecto sea culminado exitosamente.	PODER / BAJO INTERÉS / ALTO	INTERNO / LIDER
Camilo Andres Sanchez	Gerente de Proyectos Claro	Gerente del Proyecto	(57) 2738592 (Ext. 4025) camilo.sanchez@claro.com.co	Cumplir con el alcance de la propuesta del proyecto.	Que el proyecto sea culminado exitosamente.	PODER / BAJO INTERÉS / ALTO	EXTERNO / PARTIDIARIO
Felipe Rodriguez Vargas	Gerente de Proyectos Ikonos	Gerente del Proyecto	(57) 7553629 (Ext. 117) farodriguez@ikonos.com.co	Cumplir con el alcance de la propuesta del proyecto.	Que el proyecto sea culminado exitosamente.	PODER / BAJO INTERÉS / ALTO	EXTERNO / PARTIDIARIO
Luis Andres Montaña Castañeda	Lider Comercial VA	Miembro Comité Directivo	(57) 4729368 (Ext. 1210) lmontana@vasoluciones.gov.co	Cumplir con el plan del proyecto.	Que el cliente quede satisfecho con el proyecto.	PODER/ALTO INTERÉS / ALTO	INTERNO / NEUTRAL
Maria Luisa Mejia Ordoñez	Gerente Financiero VA	Miembro Comité Directivo	(57) 4729368 (Ext. 1211) mmejia@vasoluciones.gov.co	Cumplir con el alcance del presupuesto del proyecto.	Que el cliente quede satisfecho con el proyecto.	PODER/ALTO INTERÉS / ALTO	INTERNO / NEUTRAL
Ximena Andrea Castiblanco	Gerente Administrativo	Miembro Comité Directivo	(57) 4729368 (Ext. 1212) xcastiblanco@vasoluciones.gov.co	Cumplir con el plan del proyecto.	Que el cliente quede satisfecho con el proyecto.	PODER/ALTO INTERÉS / ALTO	INTERNO / NEUTRAL
Claudia Hernández Mejía	Admintrador Backup VA	Grupo Técnico/Equipo del Proyecto	(57) 4729368 (Ext. 1235) chernandez@vasoluciones.gov.co	Cumplir con los objetivos del proyecto.	Que el proyecto sea culminado exitosamente, con la capacitación requerida.	PODER/BAJO INTERÉS / BAJO	INTERNO / NEUTRAL
Luis Bonilla	Implementador Claro	Grupo Técnico/Equipo del Proyecto	(57) 2738592 (Ext. 4023) luis.bonilla@claro.com.co	Cumplir con los objetivos del proyecto.	Que el cliente quede satisfecho con el servicio.	PODER/BAJO INTERÉS / BAJO	EXTERNO / NEUTRAL
Juliana Andrea Sánchez	Especialista TSM Ikonos	Grupo Técnico/Equipo del Proyecto	(57) 7553629 (Ext. 115) jasanchez@ikonos.com.co	Cumplir con los objetivos del proyecto.	Que el cliente quede satisfecho con el servicio.	PODER/BAJO INTERÉS / BAJO	EXTERNO / NEUTRAL

Fuente: Autores

4.13 Matriz de análisis de interesados

Usando la técnica de análisis de interesados, se recopiló y analizó información cuantitativa y cualitativa de forma sistemática, determinando los intereses particulares que se deben tener en cuenta durante el desarrollo del proyecto. Igualmente, se identificaron intereses, expectativas e influencia de los interesados y su relación con el proyecto; así como también las relaciones de los interesados con el proyecto y con otros interesados, para crear alianzas y asociaciones para mejorar las probabilidades de éxito del proyecto. Finalmente, permitió identificar las relaciones de los interesados sobre las cuales se deben influir de otra forma durante las etapas de desarrollo del proyecto.

Para realizar este análisis, se identificaron los potenciales interesados del proyecto y su información más relevante (roles, departamentos, intereses, conocimientos, expectativas, nivel de influencia, entre otros).

Posteriormente, se analizó el impacto o apoyo que cada interesado podría aportar al proyecto y se clasificaron para definir una estrategia de aproximación. Se priorizaron interesados, para garantizar el uso eficiente del esfuerzo para comunicar y gestionar sus expectativas.

Finalmente, se evaluó la forma en la que pueden reaccionar los interesados clave, para poder planificar la forma en la cual se influirá sobre ellos para mejorar su apoyo y mitigar impactos negativos potenciales que puedan afectar el correcto desarrollo del cronograma del proyecto.

Se utilizó la matriz de poder/interés, en la cual se agruparon los interesados, basados en el nivel de autoridad y nivel de preocupación, con respecto a los resultados del proyecto de implementación de alta disponibilidad.

Adicional a la matriz poder/interés, se realizó una reunión en la cual se invitaron a expertos (alta dirección, interesados clave identificados, directores de proyecto), en la que se desarrolló un entendimiento acerca de los principales interesados del proyecto y se intercambió y analizó la información acerca de roles, conocimientos y postura general de cada uno de los interesados.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE INTERESADOS	
ALTO	TÍTULO PROYECTO: Implementación Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager FECHA: 10 Febrero 2015
	PATROCINADOR DEL PROYECTO COMITÉ DIRECTIVO
PODER	MANTENER SATISFECHO GESTIONAR DE CERCA
	EQUIPO DEL PROYECTO GERENTE DE PROYECTO CLARO GERENTE DE PROYECTO IKONOS DUEÑO DEL PROYECTO GERENTE DE PROYECTO VA
BAJO	MONITOREARLOS MANTENER INFORMADO
BAJO INTERÉS ALTO	

Ilustración 4. Matriz de Interesados

Fuente: Autores

2.2 Grupo de Procesos de Planificación

Se definen, preparan y coordinan los planes de acuerdo al proyecto para unirlos en un plan integral y tenerlos como base del mismo.

2.2.1 Gestión de la integración del proyecto.

A lo largo del trabajo de grado, se definieron, prepararon y coordinaron los planos secundarios y se incorporaron en un plan integral para la dirección del proyecto, definiendo la base de todo el trabajo del proyecto.

Se definieron las formas de ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto, desarrollándose a través de una serie de procesos integrados, dando lugar al plan para la dirección del proyecto, que se elaboró progresivamente, a través de actualizaciones. Se controló y a probó, a través del proceso de la realización del control integrado de cambios.

2.2.1.1 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.

Con el caso de negocio, se obtuvo la información necesaria desde una perspectiva de negocio para determinar si el proyecto es viable o no, en términos de la inversión requerida. En este caso de negocio, fue incluida la necesidad del negocio para justificar y establecer los límites del proyecto. El patrocinador del proyecto estuvo de acuerdo con el alcance y las limitaciones incluidas dentro del caso de negocio. Este caso de negocio fue creado como resultado de un avance tecnológico.

Tabla 10. Caso de Negocio

IDENTIFICACION DEL PROYECTO			
1. AREA	Depto. Servicio Tecnología		
2. Nombre del Proyecto	IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER		
3. Fecha Inicio	Febrero 10 de 2015		
	Nombre	Teléfono	E-mail
4. Patrocinador (opcional)	VA Soluciones Tecnológicas	4729368	jperez@vasoluciones.gov.co
5. Administrador (opcional)			
6. Oportunidades y/o Necesidades de Negocio			
<p>VA Soluciones Tecnológicas es una sociedad anónima que gestiona el portafolio de inversiones de compañías en Colombia y en el exterior. Dentro de la estructura organizacional de la empresa existe un espacio dedicado al desarrollo de las soluciones tecnológicas integrales.</p> <p>En los últimos 5 años luego de tener 2 empresas (Columbia e Inserk), el crecimiento a nivel de Data Center ha sido exponencial al punto de tener más de 8 empresas on premise y otro número de empresas incluidas dentro de la proyección de centralización SAP, bajo NIIF. El detalle de empresas que componen el grupo, a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Boofil. ✓ Refta. ✓ Televisión S.A. ✓ Colombia S.A. ✓ SUNDLE. DiTSA. ✓ Playa Blanca. ✓ Caribe. ✓ D1T. ✓ Inversiones. ✓ DATBV. ✓ Clima. ✓ Linu. ✓ Comunica. ✓ Instrumental. ✓ Columbia. ✓ Terram. ✓ Suger. ✓ Inserk. <p>La idea de fundamental de VA Soluciones Tecnológicas es implementar NIIF para cumplir con los requerimientos establecidos y estipulados por la BVC, con el ánimo de estandarizar el lenguaje financiero.</p>			

Dentro de los servicios prestados se encuentra como base fundamental, una plataforma de respaldos la cual se encarga de permitir la disponibilidad e integridad de la información contenidas en plataformas Microsoft y SAP de las diferentes empresas que componen el grupo.

Actualmente se tiene implementado una plataforma IBM de respaldos (Tivoli Storage Manager). De acuerdo al crecimiento y a la proyección de los sistemas NIIF se requiere potencializar y minimizar los riesgos de pérdida de información con una implementación de alta disponibilidad y opción de DRP en Data Center alterno.

Definición del Proyecto

1a. Objetivos de Negocio

Instalar e implementar alta disponibilidad de la infraestructura de respaldos (Hardware y Software) que se encuentra en la empresa VA Soluciones Tecnológicas en un Data Center alternativo TRIARA.

1b. Expectativas

Esta solución, que se gestiona de forma centralizada, reduce los riesgos de pérdida de información importante almacenada en VA Soluciones Tecnológicas integrando en su sistema las normas NIIF.

2. Promesa de Valor

La información contenida en los servidores SAP representa el activo más valioso para VA Soluciones Tecnológicas, por lo que implementar medidas que garanticen la protección de datos y los componentes de software necesarios de la estructura de la plataforma se convierte en prioridad. El argumento claro está dado por cuenta de la necesidad de la organización de contar con información financiera confiable, adecuada para poder controlar los negocios y poder tomar decisiones acertadas y oportunas.

Contar con una infraestructura robusta dedicada al respaldo de la información garantiza la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información ante cualquier siniestro o suceso no esperado, lo que para una empresa como VA Soluciones Tecnológicas es vital, para lograr conseguir las metas que tienen propuestas basadas en su Core de negocio.

3. Foco – Delimitación del Proyecto

Dentro del Alcance

- ✓ Instalación de equipos y software.
- ✓ Integración del sitio A y el sitio B.
- ✓ Transferencia de conocimiento para el administrador de backup VA Soluciones Tecnológicas.
- ✓ Capacitación por parte de IkonoS.
- ✓ Mto preventivo dentro del periodo de garantía
- ✓ Mto correctivo dentro del periodo de la garantía.

Fuera del Alcance	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licenciamiento de Software TSM y Microsoft. ✓ Antivirus.
Otros	
4. Contexto	
Supuestos:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se cuenta con el sitio Alterno Data Center con sus respectivas normas y certificaciones. ✓ Se cuenta con personal técnico para la instalación de equipos en Data Center. ✓ Se cuenta con el personal especializado para la integración de las plataformas de respaldo. ✓ Se cuenta con un enlace MPLS del Data Center Claro al Data Center VA Soluciones Tecnológicas.
Restricciones:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presupuesto limitado. ✓ Tiempo de ejecución 1 Año.
Incidencias:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de conocimiento del Administrador de respaldos VA Soluciones Tecnológicas. ✓ Falta de capacitación por parte del proveedor IkonoS.
Riesgos:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demoras en la entrega de la compra o alquiler de equipos. ✓ Demoras en la transferencia de datos. ✓ Demora en la asignación de Banda Ancha.
Otros:	
5. Socios / Áreas involucradas:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Departamento comercial. ✓ Departamento técnico. ✓ Departamento administrativo y financiero. 	

ESPECIFICACIÓN SOLUCIÓN PROPUESTA

1. Descripción General de la Solución

Luego de un exhaustivo análisis de las diferentes opciones de los modelos de arquitectura se recomienda utilizar un esquema de alta disponibilidad de un clúster Activo/Activo de la herramienta actual Tivoli Storage Manager donde proporciona una recuperación más rápida en caso de que se produzcan fallos internos, esta solución cuenta con diferentes características.

- ✓ Replicar de manera selectiva los datos de copias de seguridad en un sitio de recuperación en caso de desastre.
- ✓ Gestionar con eficacia las copias de seguridad en varias ubicaciones.
- ✓ Actualización automática de un plan de recuperación en caso de desastre dinámico y detallado.

2. Beneficios					
Mejora del Servicio:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protección de datos. ✓ Contingencia de Componentes (Hardware y Software). ✓ Integridad de datos. ✓ Fácil recuperación ante desastres. 				
Reducción de Costos:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de desastre y pérdida de Data Center principal, se tiene la información en el Data Center Alterno. 				
3. Dificultades					
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de horas en capacitación. ✓ Falta de recurso humano para realizar las capacitaciones de los equipos. 					
Rating:	1 [] <i>Alto riesgo</i>	2 []	3 []	4 []	5 [] <i>Bajo riesgo</i>
4. Dificultades durante el curso del proyecto					
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El proveedor no tenga los conocimientos suficientes para la implementación. ✓ Sobrepasar el tiempo estimado para la implementación por factores externos a la implementación. 					
Rating:	1 [] <i>Alto riesgo</i>	2 []	3 []	4 []	5 [] <i>Bajo riesgo</i>
5. Alternativas de Solución					

FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

1. Distribución

	Periodo		Periodo		Periodo		Comentarios
	Inicio	Cierre	Inicio	Cierre	Inicio	Cierre	
Alojamiento Data Center Claro	2.100.000	2.100.000					El pago de alojamiento es Mensual.
Configuración	7.410.000	7.410.000					Pago

iones Data Center Claro							Único
Configuraciones e Integración IkonoS	111.367.000	111.367.000					Pago Único
Total	120'877.000	120'877.000					
2. Confidencial.							
Las estimaciones son exactas en: 10% [] 25% [] 50% [] 75% [x] 100% []							
El alojamiento en el Data Center Claro tiene un costo Mensual de 2.100.000 y el costo Fijo del proyecto tiene un costo total de \$118.777.000.							

2.2.2 Gestión del alcance del proyecto

En la gestión del alcance del proyecto, se incluyeron procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completar el proyecto con éxito, definiendo y controlando qué se incluye y que no se incluye en el proyecto. Dentro de este plan de gestión fueron incluidos:

- Planificación del alcance, mediante el cual se creó un plan de gestión de alcance que documenta cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.
- Recopilación de requisitos, mediante el cual se determinaron, documentaron y gestionaron las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los requisitos del proyecto.
- Definición del alcance, mediante el cual se desarrolló una descripción detallada del proyecto.

- Creación de EDT/WBS, mediante la cual se subdividieron los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- Validación del alcance, mediante el cual se formalizó la aceptación de los entregables del proyecto, que se van completando.
- Control del alcance, mediante el cual se monitorea el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto y la gestión de cambios a la línea base del alcance.

2.2.2.1 Planificar la gestión del alcance.

Mediante este proceso, se creó el plan de gestión del alcance, en el cual se documentó cómo se definió, validará y controlará el alcance del proyecto, proporcionando una guía y dirección sobre cómo se realizará la gestión a lo largo del proyecto.

Para el desarrollo del plan de gestión del alcance y de los detalles del alcance, se analizó la información que se encuentra en el Acta de Constitución del proyecto (Project charter), en los planes secundarios aprobados del plan para la dirección del proyecto, en la información histórica que se encuentra en los activos de los procesos de la organización y en otros actores relevantes de la empresa, ayudando a reducir riesgos de deformación del alcance del proyecto.

NOMBRE DEL PROYECTO	Implementación Alta Disponibilidad – TSM
----------------------------	-----------------------------------------------------

PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE

Para definir el alcance del proyecto de Implementación de Alta Disponibilidad-TSM, se realizará una reunión, que incluirá a los interesados del proyecto, el equipo del proyecto y el patrocinador. En esta reunión se revisará el Scope Statement y se describirá la definición, desarrollo, monitoreo, control y verificación del alcance.

PROCESO PARA ELABORACIÓN DE WBS

Para la elaboración y desarrollo del Work Breakdown Structure, se tuvo en cuenta la matriz de resultados, en la cual se describieron los objetivos del proyecto y los indicadores para verificar su cumplimiento; los documentos de aprobación del proyecto – Project charter; la información histórica de proyectos similares anteriores, que sirvieron para definir los componentes de trabajo del proyecto. Al desarrollar esta EDT, se pretendía organizar el proyecto: organizar las ideas de lo que se pretende hacer y organizar los objetivos que se debían cumplir.

Primero, se definió que la EDT sería estructurada, de acuerdo a la herramienta de descomposición, en la cual se identificaron los entregables o fases. Para la Implementación de Alta Disponibilidad, se identificaron 4 fases: Gestión del Proyecto, Subproyecto Triara, Subproyecto VA Soluciones Tecnológicas y Documentación.

Al ser identificados los entregables, se procedió a descomponer cada entregable en paquetes de trabajo, permitiéndonos conocer al detalle el costo, trabajo y calidad que se incurre mientras se elabora el entregable. Para la elaboración del WBS, fue usada la herramienta X-mind pues permite una fácil diagramación y manejar fácilmente los entregables del proyecto. Al finalizar, se contaba con una lista jerarquizada de todo el trabajo requerido; convirtiéndose en la línea base, a partir de la cual se estimaron costos y tiempos del proyecto.

PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO WBS

Para poder dar inicio a la elaboración y desarrollo del diccionario de la WBS, la EDT debió ser aprobada previamente, pues en base a la información de la EDT, se elaboró el diccionario de la WBS.

Para cada paquete de trabajo, se identificó el objetivo de cada paquete de trabajo, se realizó una breve descripción de cada paquete de trabajo, se describió el trabajo a realizar para elaborar el entregable, se asignaron responsables, se establecieron fechas de inicio y terminación y el costo de cada paquete de trabajo.

PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE

El gerente del proyecto es el encargado de verificar que cada entregable cumpla con lo establecido en la Línea Base del Alcance. Una vez aprobado, el entregable será enviado al cliente. En caso de no ser aprobado, el entregable será devuelto al responsable, definido en el diccionario de la WBS, junto a un formato de correcciones, en la cual se explican los cambios, correcciones o modificaciones que se deben hacer.

A pesar que el gerente del proyecto es quien aprueba el entregable, el cliente también puede solicitar cambios, correcciones o modificaciones. En este caso, el cliente se reunirá con el gerente del proyecto y le explicará y solicitará los cambios, correcciones o modificaciones que crea convenientes. Si se trata de cambios, correcciones o modificaciones en entregables muy importantes, se realizará un Acta de Aceptación del Entregable, y la firmarán las dos partes.

Criterios de éxito

La información contenida en los servidores SAP representa el activo más valioso para VA Soluciones Tecnológicas, por lo que implementar medidas que garanticen la protección de datos y los componentes de software necesarios de la estructura de la plataforma, se convierte en prioridad. El argumento claro está dado por cuenta de la necesidad de la organización de contar con información financiera confiable, adecuada para poder controlar los negocios y poder tomar decisiones acertadas y oportunas.

Contar con una infraestructura robusta dedicada al respaldo de la información garantiza la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información ante cualquier siniestro o suceso no esperado, lo que para una empresa como VA Soluciones Tecnológicas es vital, para lograr conseguir las metas que tiene propuestas, basadas en su core de negocio.

Evaluación de riesgos

Teniendo en cuenta que los riesgos son originados por la incertidumbre presente en todos los proyectos, los riesgos de la implementación de alta disponibilidad – TSM, fueron identificados y analizados para poder planificar respuestas para estos.

Se consideraron las siguientes actitudes frente a los riesgos identificados: *Apetito al riesgo*, pues VA Soluciones Tecnológicas, está dispuesta a aceptar los riesgos con miras a una recompensa; *tolerancia al riesgo*, pues después de un análisis, VA podrá resistir los riesgos; *umbral de riesgo*, pues VA realizó un análisis de interesados y el umbral de riesgo se encuentra por debajo, siendo aceptable.

Para la definición de la realización de las actividades de gestión de riesgos para la implementación de alta disponibilidad – TSM, se aseguró el nivel, tipo y visibilidad y que estos fueran acordes con la importancia del proyecto. Este plan de gestión es vital para la comunicación y generar acuerdos y apoyo de los interesados, asegurando que sea respaldado y llevado a cabo, de forma eficaz.

Las entradas que se tuvieron en cuenta para planificar los riesgos fueron, entre otras: el plan para la dirección del proyecto, pues el plan de gestión de riesgos, debe resultar consistente con los planes secundarios de gestión y con las líneas base aprobadas, las cuales proporcionaron el estado actual o líneas base de las áreas afectadas por algún riesgo, incluidos alcance, cronograma y costo.

El acta de constitución del proyecto, pues proporcionó los riesgos de alto nivel, descripciones del proyecto de alto nivel y los requisitos de alto nivel. El registro de interesados, pues proporcionó una visión general de los roles de los interesados. Los factores ambientales de la empresa, pues las actitudes frente al riesgo, los umbrales, y las tolerancias, describieron el nivel de riesgo que VA Soluciones Tecnológicas pueden soportar. Los activos de los procesos de la organización, pues las categorías de riesgo, las definiciones comunes de conceptos y términos, los formatos de declaración de riesgos, las plantillas estándar, los roles y responsabilidades, los niveles de autoridad para la toma de decisiones y las lecciones aprendidas, influyen en el proceso de la planificación de los riesgos.

Usando técnicas analíticas, mediante las cuales se entendió y definió el contexto general de la gestión de riesgos, y con el apoyo de juicio de expertos, se realizaron reuniones, en las cuales se planificó el desarrollo del plan de gestión de los riesgos. Igualmente, se definieron planes de alto nivel, para llevar a cabo las actividades de gestión de los riesgos, se desarrollaron los elementos de costo y actividades del cronograma para ser incluidos en el presupuesto y cronograma del proyecto. Se establecieron las metodologías para la aplicación de las reservas de contingencias y se asignaron responsabilidades. Finalmente, se establecieron los siguientes riesgos, como riesgos de alto impacto que pueden llevar a retrasos en el cronograma y sobrecostos del proyecto:

- Demoras en la adquisición de hardware.
- Demoras en la entrega de los equipos de hardware.
- Problemas en la instalación de equipos por parte de Claro, en el Datacenter Triara
- Problemas de configuración TSM por parte de IkonoS, en el sitio secundario Triada
- No lograr la integración de los datacenter de Claro con el Datacenter de VA Soluciones Tecnológicas
- No validación de las funcionalidades de la plataforma de respaldos.
- La no aprobación del proyecto

Restricciones

- Presupuesto limitado
- Tiempo de ejecución 1 año.

Vínculos de dependencia

Para este proyecto se cuenta con 4 sub-proyectos, los cuales son:

- GESTIÓN DEL PROYECTO
- SUBPROYECTO DOCUMENTACIÓN
- SUBPROYECTO TRIARA – Depende del primero.
- SUBPROYECTO V.A. SOLUCIONES TECNOLOGICAS. – Depende del segundo.

Para que cada sub-proyecto se pueda ejecutar, necesita que se realice y finalice el anterior sub-proyecto.

Medidas de éxito del proyecto

- Aprobación de todos los entregables por parte del cliente.
- Finalizar en la fecha establecida en el cronograma.
- Facturar el 100% de los servicios profesionales aprobado en este documento.

Supuestos

- Se cuenta con el sitio Alterno Data Center con sus respectivas normas y certificaciones.
- Se cuenta con personal técnico para la instalación de equipos en Data Center.
- Se cuenta con el personal especializado para la integración de las plataformas de respaldo.
- Se cuenta con un enlace MPLS desde el Data Center Claro hacia el Data Center VA Soluciones Tecnológicas.

Roles de los interesados

Se identifican los Roles de cada uno de los interesados del proyecto, los cuales participaran en cada eventualidad de la solución a implementar.

Grupo de roles caso de negocio

Tabla 11. Roles Caso de Negocio

ROL	NOMBRE/GRUPO
PATROCINADOR DEL PROYECTO	Juan Fernando Pérez González
DUEÑO DEL PROYECTO	Diana Patricia Gacha Vera
GERENTE DEL PROYECTO	Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil
COMITÉ DIRECTIVO	Juan Fernando Pérez González Luis Andrés Montaña Castañeda María Luisa Mejía Ordoñez Ximena Andrea Castiblanco

INTERESADOS/INVOLUCRADOS	Equipo técnico y administrativo de Claro. Equipo técnico y administrativo de IkonoS. Equipo técnico y administrativo de VA Soluciones Tecnológicas. Gerentes de proyecto de cada empresa.
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FUENTE: Autores

Interesados/Involucrados

Tabla 12. Interesados/Involucrados.

EMPRESA/ AREA	NOMBRE, CARGO	ROL
VA Soluciones Tecnológicas	Juan Fernando Pérez González Rep. Legal VA Soluciones Tecnológicas	PATROCINADOR DEL PROYECTO
LRCO SAS	Diana Patricia Gacha Vera Gerente de Proyectos	DUEÑO DEL PROYECTO
LRCO SAS	Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil Gerente de Proyectos	GERENTE DEL PROYECTO
CLARO Soluciones	Camilo Andrés Sánchez Gerente de Proyectos Claro Soluciones	GERENTE DEL PROYECTO
IkonoS	Felipe Rodríguez Vargas Gerente de Proyectos IKonoS	GERENTE DEL PROYECTO
VA Soluciones Tecnológicas	Luis Andrés Montaña Castañeda Líder Comercial VA Soluciones Tecnológicas	MIEMBRO COMITÉ DIRECTIVO
VA Soluciones Tecnológicas	María Luisa Mejía Ordoñez Gerente Financiero VA Soluciones Tecnológicas	MIEMBRO COMITÉ DIRECTIVO
VA Soluciones Tecnológicas	Ximena Andrea Castiblanco Gerente Administrativo VA Soluciones Tecnológicas	MIEMBRO COMITÉ DIRECTIVO
VA Soluciones Tecnológicas	Juan Fernando Pérez González Rep. Legal VA Soluciones Tecnológicas	MIEMBRO COMITÉ DIRECTIVO
VA Soluciones Tecnológicas	Claudia Hernández Mejía Administrador Back-up VA Soluciones Tecnológicas	GRUPO TÉCNICO

CLARO Soluciones	Luis Bonilla Implementador Claro Soluciones	GRUPO TÉCNICO
IkonoS	Juliana Andrea Sánchez Especialista TSM IkonoS	GRUPO TÉCNICO

FUENTE: Autores

Estimaciones del proyecto

Para estimar los costos del proyecto, se desarrolló una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto, pudiendo determinar el monto de los costos requeridos para completar el trabajo del proyecto.

Hitos estimados

Al ser puntos o eventos significativos dentro del proyecto, se realizó una reunión con expertos, en la cual se realizó un listado en el cual se identificaron los hitos del proyecto, los cuales son de obligatorio cumplimiento, para dar continuidad con la siguiente actividad. Se identificaron como hitos clave en relación al proyecto:

Tabla 13. Hitos del Proyecto.

ACTIVIDADES
ADQUISICIONES DE HARDWARE
INSTALACIÓN VTL
INSTALACIÓN LIBRERIAS
INSTALACIÓN SERVIDOR
INSTALACIÓN SISTEMA OPERATIVO
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN TSM
CONFIGURACIÓN CONSOLA VTL
ASIGNACIÓN STORAGE
CONFIGURACIÓN SAN
CONFIGURACIÓN REPLICA
PRUEBAS FUNCIONALES
CAPACITACIÓN PLATAFORMA TSM REPLICA

FUENTES: Autores

Recursos necesarios – equipo, recursos y soporte

Se requieren los siguientes recursos de personal para completar este proyecto:

Tabla 14. Recursos.

TIPOS DE RECURSO PERSONAL	CANTIDAD
Gerente de proyectos	1
Técnico de Claro	3
Técnico de IkonoS	3
Administrador Backup VA Soluciones Tecnológicas	2

FUENTE: Autores

Total recursos Personal: 9

Costos estimados

De Acuerdo a las actividades realizadas y según reuniones realizadas con cada uno de los interesados se determinaron los siguientes costos estimados para el proyecto.

Tabla 15. Costos Estimados.

DESCRIPCIÓN	COSTO
Alojamiento y configuraciones Data Center Claro	\$ 2.100.000
Configuraciones Data Center Claro	\$ 7.410.000
Configuraciones e Integración IkonoS	\$ 111.367.000
SUBTOTAL SIN PAGO MENSUAL CLARO	\$ 118.777.000
TOTAL	\$ 120.877.000

FUENTE: Autores

- EL ALOJAMIENTO SERA UN PAGO MENSUAL AL DATA CENTER ALTERNO TRIARA
- EL RESTO DE LOS COSTOS SON PAGOS UNICOS DEL PROYECTO

2.2.2.2 Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

De acuerdo a las reuniones establecidas con el juicio de expertos, se determinaron los requisitos a tener en cuenta para poder culminar el proyecto.

La matriz de trazabilidad de requisitos, permitió realizar seguimiento a los requisitos durante el ciclo de vida del proyecto, asegurando que se cumplieron de forma eficaz. Esta matriz fue usada por el director del proyecto para hacer seguimiento a toda la información y para analizar los requisitos cuando haya cambios propuestos al alcance del proyecto.

[\(ver anexo 3. SGC-MAT-002 matriz de trazabilidad de requisitos TSM.xls\)](#)

2.2.2.3 Definir el alcance.

Después de planificar la gestión del alcance, recopilar requisitos, definir el alcance, crear la EDT/WBS del proyecto y desarrollar el diccionario de la WBS, los siguientes son los entregables del proyecto de implementación de alta disponibilidad - TSM

INCLUYE:

- Instalación de equipos y software.
- Integración del sitio A (Data Center Va Soluciones Tecnologicas) y el sitio B (Data Center Claro Triara).
- Transferencia de conocimiento para el administrador de backup VA Soluciones Tecnológicas.
- Capacitación por parte de IkonoS.

- Mantenimiento preventivo dentro del periodo de garantía.
- Mantenimiento correctivo dentro del periodo de la garantía.

NO INCLUYE:

- Licenciamiento de Software TSM y Microsoft
- Antivirus

2.2.2.4 WBS / EDT.

Para la elaboración y desarrollo del Work Breakdown Structure, se tuvo en cuenta la matriz de resultados, en la cual se describieron los objetivos del proyecto y los indicadores para verificar su cumplimiento; los documentos de aprobación del proyecto – Project charter; la información histórica de proyectos similares anteriores, que sirvieron para definir los componentes de trabajo del proyecto. Al desarrollar esta EDT, se pretendía organizar el proyecto: organizar las ideas de lo que se pretende hacer y organizar los objetivos que se debían cumplir.

Primero, se definió que la EDT sería estructurada, de acuerdo a la herramienta de descomposición, en la cual se identificaron los entregables o fases. Para la Implementación de Alta Disponibilidad, se identificaron 4 fases: Gestión del Proyecto, Subproyecto Triara, Subproyecto VA Soluciones Tecnológicas y Documentación.

Al ser identificados los entregables, se procedió a descomponer cada entregable en paquetes de trabajo, permitiéndonos conocer al detalle el costo, trabajo y calidad que se incurre mientras se elabora el entregable. Para la elaboración del WBS, fue usada la herramienta X-mind pues permite una fácil diagramación y manejar fácilmente los entregables del proyecto. Al finalizar, se contaba con una lista jerarquizada de todo el trabajo requerido; convirtiéndose en la línea base, a partir de la cual se estimaron costos y tiempos del proyecto.

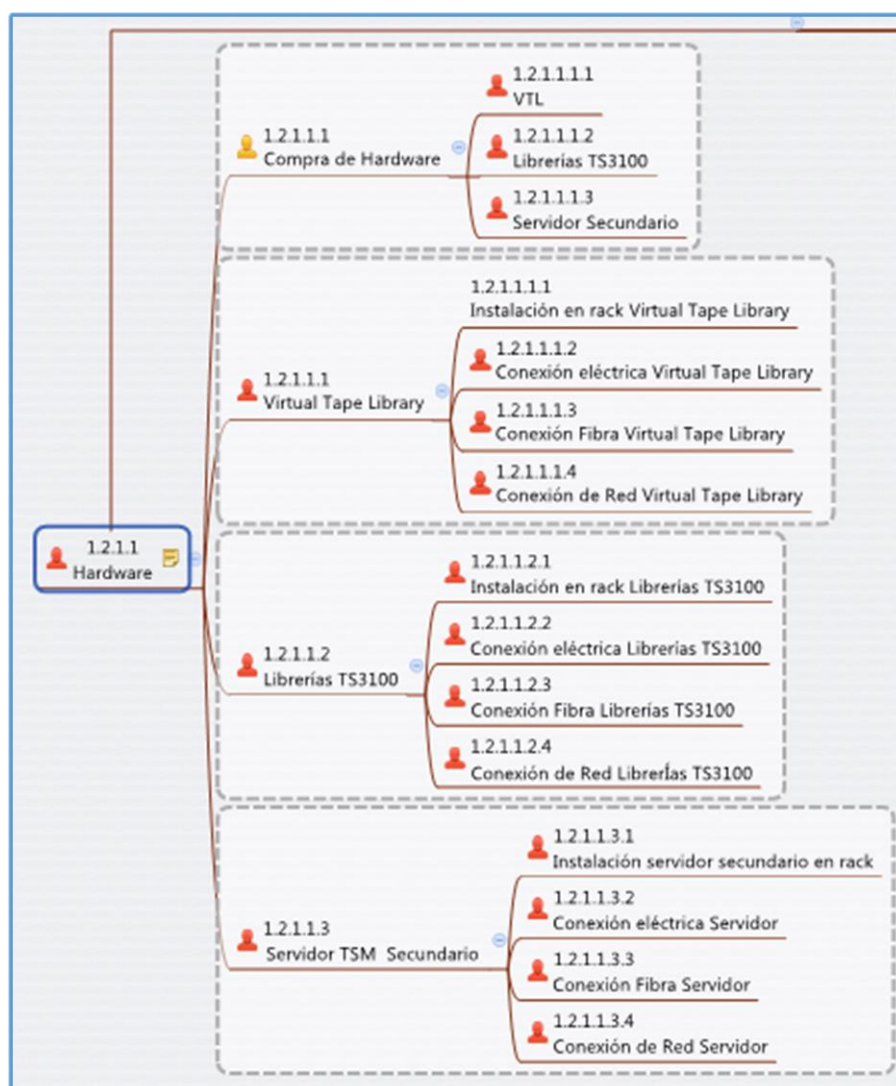
[\(ver anexo 4. SGC-CD-006 WBS IAD TSM.png\)](#)

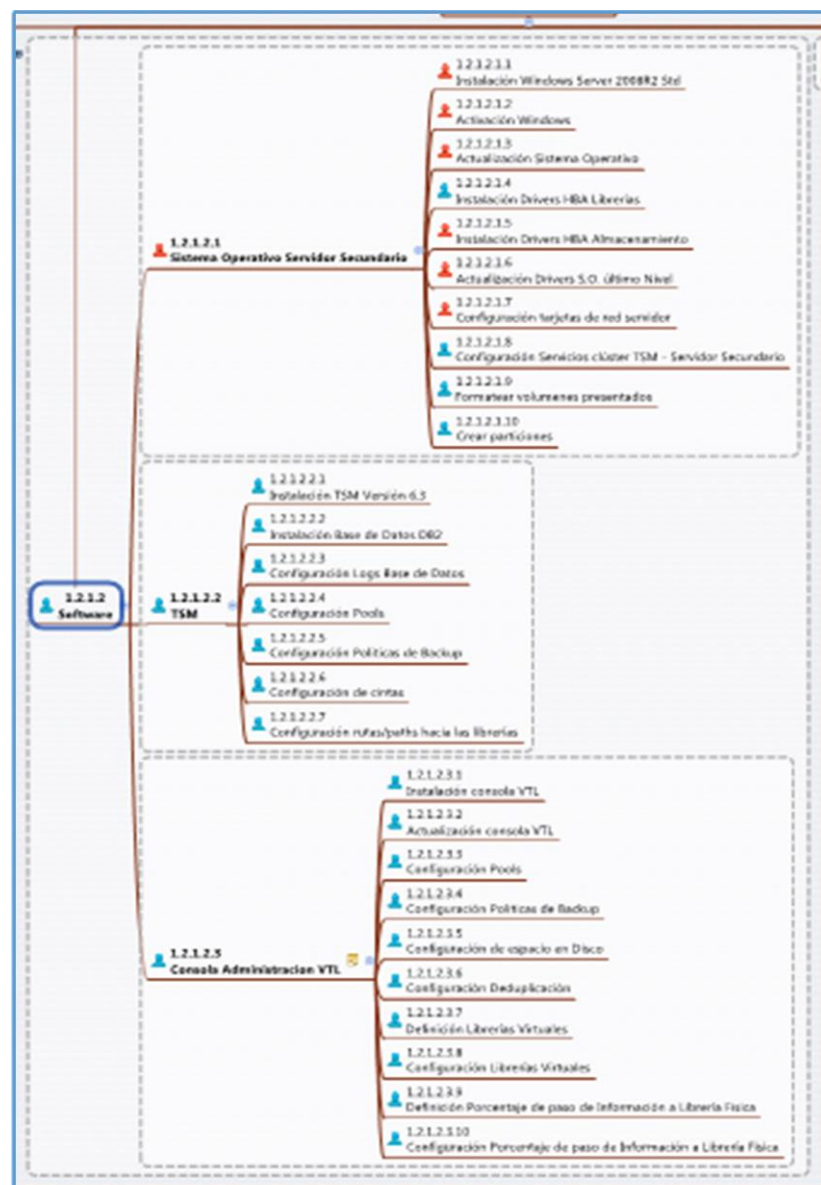
Para poder dar inicio a la elaboración y desarrollo del diccionario de la WBS, la EDT debió ser aprobada previamente, pues en base a la información de la EDT, se elaboró el diccionario de la WBS.

Para cada paquete de trabajo, se identificó el objetivo de cada paquete de trabajo, se realizó una breve descripción de cada paquete de trabajo, se describió el trabajo a realizar para elaborar el entregable, se asignaron responsables, se establecieron fechas de inicio y terminación y el costo de cada paquete de trabajo.

[\(ver anexo 5. SGC-CD-005 WBS Dictionary TSM.docx\)](#)







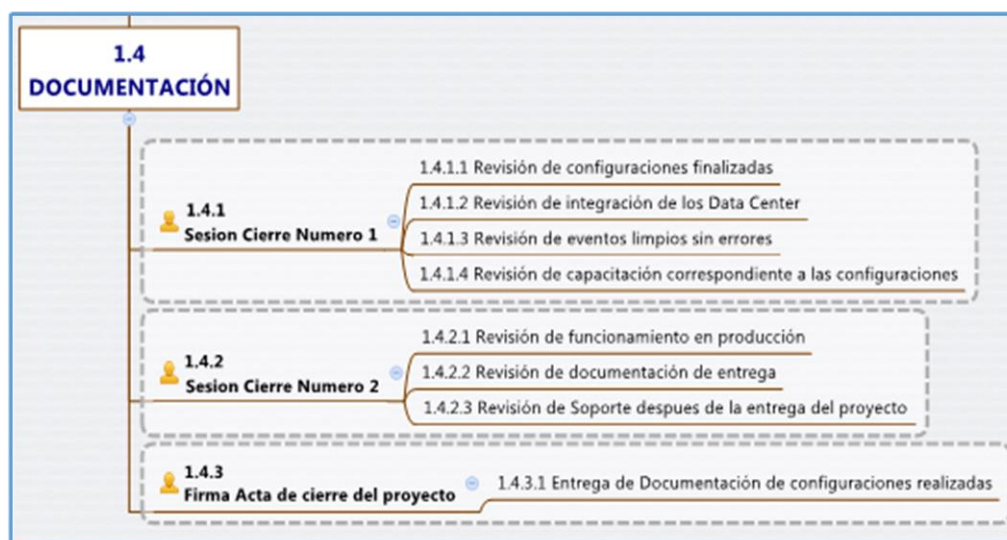
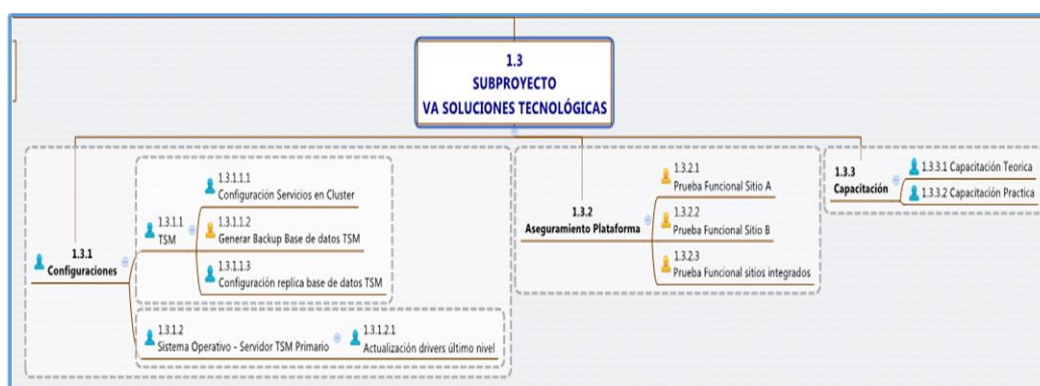
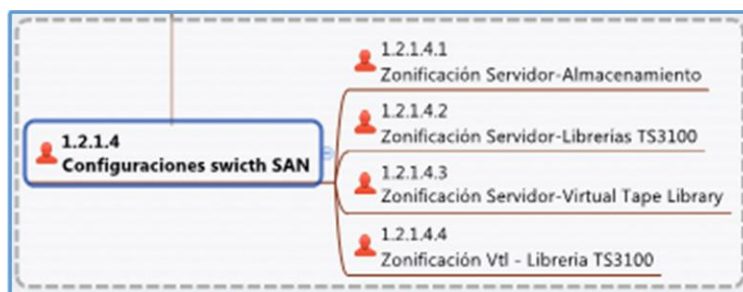


Diagrama 7. Edt

FUENTE: Autores

2.2.3 Gestión del tiempo del proyecto.

Mediante la gestión del tiempo del proyecto, se incluyeron los procesos que se requieren para gestionar la terminación del proyecto en el plazo definido. Se planificó la gestión del cronograma, en el cual se establecieron políticas, procedimientos y documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

Se definieron las actividades y se documentaron las acciones específicas que deben realizarse para generar los entregables del proyecto.

Se secuenciaron las actividades, para identificar y documentar las relaciones que existen entre las actividades del proyecto.

Se estimaron los recursos de las actividades y las cantidades de material, recurso humano, equipos, entre otros, que se requieren para la ejecución de las actividades.

Se estimó la duración de las actividades o los periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.

Se desarrolló el cronograma y se analizaron secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.

Finalmente, se desarrolló el proceso de monitoreo del estado de las actividades del proyecto, para actualizar los avances y gestionar cambios a la línea base del cronograma, para cumplir con el plan.

2.2.3.1 Planificar la Gestión del Cronograma.

Mediante este proceso se establecieron las políticas, procedimientos y documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto, proporcionando una guía y dirección sobre la gestión del cronograma del proyecto. Igualmente, se definió la forma en la cual se informará sobre las contingencias relativas al cronograma y la forma en la cual serán evaluadas las mismas.

Para dar inicio a la planificación del cronograma, se tuvo en cuenta la línea base del alcance, que incluye detalles del enunciado del alcance del proyecto y de la EDT/WBS. Estos detalles ayudaron a definir las actividades, estimar duraciones y gestionar el cronograma. Igualmente, se tuvo en cuenta las decisiones de costos, riesgos y comunicaciones. El acta de constitución del proyecto, definió el resumen del cronograma de hitos y los requisitos de aprobación del proyecto que influyen en la gestión del cronograma. Otra entrada que se tuvo en cuenta fueron los factores ambientales de la empresa, como la cultura y estructura de la organización, que pueden influir en la gestión del cronograma; la disponibilidad de recursos y habilidades, que pueden influir en la planificación del cronograma; software de gestión de proyectos, pues proporciona la

herramienta para programar y gestionar el cronograma; la información comercial de dominio público como la productividad de los recursos; y finalmente, los sistemas de autorización de trabajos de la organización. Finalmente, se tuvo en cuenta los activos de los procesos de la organización como las herramientas de monitoreo e información a usar, información histórica, herramientas de control del cronograma, políticas, procedimientos y guías existentes, plantillas, guías para cierre del proyecto, procedimientos de control de cambios y procedimientos de control de riesgos.

Se programó una reunión con expertos, para el desarrollo del plan de gestión del cronograma. En esta reunión fueron incluidos, el gerente del proyecto, el patrocinador y el equipo de trabajo. El juicio de los expertos, aportó una perspectiva sobre el entorno, como también información de proyectos similares realizados anteriormente. Los expertos orientaron sobre la conveniencia de combinar métodos de estimación y la conciliación de diferencias entre ellos.

[\(ver anexo 6. Cronograma TSM.mpp\)](#)

2.2.3.1.1 Cronograma IAD (TSM)

Tabla 16. Cronograma tiempo estimado

<i>NOMBRE DE LA TAREA</i>	<i>DURACIÓN</i>	<i>COMIENZO</i>	<i>FIN</i>
<i>1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER</i>	165 days	Tue 22/09/15	Tue 26/04/16
<i>1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO</i>	51 days	Tue 22/09/15	Fri 27/11/15
<i>1.2 SUBPROYECTO TRIARA</i>	90,5 days	Mon 30/11/15	Wed 30/03/16

1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE COMPONENTES	49,13 days	Mon 30/11/15	Tue 02/02/16
1.2.1.1 HARDWARE	48 days	Mon 30/11/15	Tue 02/02/16
1.2.1.1.1 Compra de Hardware	45 days	Mon 30/11/15	Thu 28/01/16
ADQUISICIONES	0 days	Mon 30/11/15	Mon 30/11/15
1.2.1.1.1.1 VTL	45 days	Mon 30/11/15	Thu 28/01/16
1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100	45 days	Mon 30/11/15	Thu 28/01/16
1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario	45 days	Mon 30/11/15	Thu 28/01/16
VTL	0 days	Fri 29/01/16	Fri 29/01/16
1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	1 day	Fri 29/01/16	Fri 29/01/16
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	0,2 days	Fri 29/01/16	Fri 29/01/16
1.2.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	0,2 days	Fri 29/01/16	Fri 29/01/16
1.2.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	0,2 days	Fri 29/01/16	Fri 29/01/16
1.2.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	0,2 days	Fri 29/01/16	Fri 29/01/16
LIBRERÍAS	0 days	Mon 01/02/16	Mon 01/02/16
1.2.1.1.2 Librerías TS3100	1 day	Mon 01/02/16	Mon 01/02/16
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	0,2 days	Mon 01/02/16	Mon 01/02/16
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	0,2 days	Mon 01/02/16	Mon 01/02/16
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	0,67 days	Mon 01/02/16	Mon 01/02/16
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	0,2 days	Mon 01/02/16	Tue 02/02/16
SERVIDOR	0 days	Tue 02/02/16	Tue 02/02/16
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	1 day	Tue 02/02/16	Tue 02/02/16
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	0,2 days	Tue 02/02/16	Tue 02/02/16
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	0,2 days	Tue 02/02/16	Tue 02/02/16
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	0,2 days	Tue 02/02/16	Tue 02/02/16
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	0,2 days	Tue 02/02/16	Tue 02/02/16
1.2.1.2 SOFTWARE	34,5 days	Wed 03/02/16	Wed 16/03/16
SISTEMA OPERATIVO	0 days	Wed 03/02/16	Wed 03/02/16
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	4 days	Wed 03/02/16	Mon 08/02/16
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	0,5 days	Wed 03/02/16	Wed 03/02/16
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	0,5 days	Wed 03/02/16	Wed 03/02/16
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	1 day	Thu 04/02/16	Thu 04/02/16
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	0,2 days	Fri 05/02/16	Fri 05/02/16
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	0,2 days	Fri 05/02/16	Fri 05/02/16

<i>1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel</i>	0,2 days	Fri 05/02/16	Fri 05/02/16
<i>1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor</i>	0,2 days	Fri 05/02/16	Fri 05/02/16
<i>1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario</i>	0,2 days	Fri 05/02/16	Fri 05/02/16
<i>1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados</i>	0,5 days	Mon 08/02/16	Mon 08/02/16
<i>1.2.1.2.1.10 Crear particiones</i>	0,5 days	Mon 08/02/16	Mon 08/02/16
TSM	0 days	Tue 09/02/16	Tue 09/02/16
1.2.1.2.2 TSM	11 days	Tue 09/02/16	Mon 22/02/16
<i>1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3</i>	2 days	Tue 09/02/16	Wed 10/02/16
<i>1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2</i>	1 day	Thu 11/02/16	Thu 11/02/16
<i>1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos</i>	1 day	Fri 12/02/16	Fri 12/02/16
<i>1.2.1.2.2.4 Configuración Pools</i>	2 days	Mon 15/02/16	Tue 16/02/16
<i>1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup</i>	2 days	Wed 17/02/16	Thu 18/02/16
<i>1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas</i>	1 day	Fri 19/02/16	Fri 19/02/16
<i>1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías</i>	1 day	Mon 22/02/16	Mon 22/02/16
CONSOLA VTL	0 days	Tue 23/02/16	Tue 23/02/16
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL	18,75 days	Tue 23/02/16	Tue 15/03/16
<i>1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL</i>	3 days	Tue 23/02/16	Thu 25/02/16
<i>1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL</i>	1 day	Fri 26/02/16	Fri 26/02/16
<i>1.2.1.2.3.3 Configuración Pools</i>	2 days	Mon 29/02/16	Tue 01/03/16
<i>1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup</i>	2 days	Wed 02/03/16	Thu 03/03/16
<i>1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco</i>	1 day	Fri 04/03/16	Fri 04/03/16
<i>1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación</i>	2 days	Mon 07/03/16	Tue 08/03/16
<i>1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales</i>	1 day	Wed 09/03/16	Wed 09/03/16
<i>1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales</i>	2 days	Thu 10/03/16	Fri 11/03/16
<i>1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de información a Librería Física</i>	1 day	Mon 14/03/16	Mon 14/03/16
<i>1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física</i>	1 day	Tue 15/03/16	Tue 15/03/16
STORAGE	0 days	Wed 16/03/16	Wed 16/03/16
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	4 days	Wed 16/03/16	Tue 22/03/16
<i>1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario</i>	1 day	Wed 16/03/16	Wed 16/03/16
<i>1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario</i>	2 days	Thu 17/03/16	Fri 18/03/16
<i>1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario</i>	1 day	Tue 22/03/16	Tue 22/03/16
SAN	0 days	Wed 23/03/16	Wed 23/03/16
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWICTH SAN	4 days	Wed 23/03/16	Wed 30/03/16
<i>1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-</i>	1 day	Wed 23/03/16	Wed 23/03/16

<i>Almacenamiento</i>			
<i>1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100</i>	1 day	Mon 28/03/16	Mon 28/03/16
<i>1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library</i>	1 day	Tue 29/03/16	Tue 29/03/16
<i>1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100</i>	1 day	Wed 30/03/16	Wed 30/03/16
1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	15 days	Thu 31/03/16	Tue 19/04/16
1.3.1 CONFIGURACIONES	6 days	Thu 31/03/16	Thu 07/04/16
REPLICA	0 days	Thu 31/03/16	Thu 31/03/16
1.3.1.1 TSM	4 days	Thu 31/03/16	Tue 05/04/16
<i>1.3.1.1.1 Configuración servicios en Clúster</i>	2 days	Thu 31/03/16	Fri 01/04/16
<i>1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM</i>	1 day	Mon 04/04/16	Mon 04/04/16
<i>1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM</i>	1 day	Tue 05/04/16	Tue 05/04/16
1.3.1 2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	2 days	Wed 06/04/16	Thu 07/04/16
<i>1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel</i>	2 days	Wed 06/04/16	Thu 07/04/16
PRUEBAS FUNCIONALES	0 days	Fri 08/04/16	Fri 08/04/16
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	3 days	Fri 08/04/16	Tue 12/04/16
<i>1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A</i>	1 day	Fri 08/04/16	Fri 08/04/16
<i>1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B</i>	1 day	Mon 11/04/16	Mon 11/04/16
<i>1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios integrados</i>	1 day	Tue 12/04/16	Tue 12/04/16
CAPACITACIÓN PLATAFORMA	0 days	Wed 13/04/16	Wed 13/04/16
1.3.3 CAPACITACIÓN	5 days	Wed 13/04/16	Tue 19/04/16
<i>1.3.3.1 Capacitación Teórica</i>	3 days	Wed 13/04/16	Fri 15/04/16
<i>1.3.3.1 Capacitación Practica</i>	2 days	Mon 18/04/16	Tue 19/04/16
1.4 DOCUMENTACIÓN	5 days	Wed 20/04/16	Tue 26/04/16
1.4.1 Sesión Cierre Número 1	2 days	Wed 20/04/16	Thu 21/04/16
<i>1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas</i>	0,5 days	Wed 20/04/16	Wed 20/04/16
<i>1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center</i>	0,5 days	Wed 20/04/16	Wed 20/04/16
<i>1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores</i>	0,5 days	Thu 21/04/16	Thu 21/04/16
<i>1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones</i>	0,5 days	Thu 21/04/16	Thu 21/04/16
1.4.2 Sesión Cierre Número 2	2 days	Fri 22/04/16	Mon 25/04/16
<i>1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción</i>	0,5 days	Fri 22/04/16	Fri 22/04/16
<i>1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega</i>	0,5 days	Fri 22/04/16	Fri 22/04/16
<i>1.4.2.3 Revisión de Soporte después de la entrega del proyecto</i>	1 day	Mon 25/04/16	Mon 25/04/16
1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto	1 day	Tue 26/04/16	Tue 26/04/16
<i>1.4.3.1 Entrega de Documentación de</i>	1 day	Tue 26/04/16	Tue 26/04/16

<i>configuraciones realizadas</i>			
-----------------------------------	--	--	--

FUENTE: Autores

2.2.3.2 *Definición de actividades.*

Se definieron las actividades de acuerdo a la implementación y para ello se hicieron reuniones. En las actas de reunión, se dejaron consignados los planteamientos de cada proveedor y los respectivos Gerentes de proyectos involucrados en la implementación.

Al definir las actividades, se identificaron y documentaron las acciones específicas que se deben tener en cuenta para generar los entregables del proyecto, desglosando los paquetes de trabajo en actividades que proporcionaron una base para estimar, programar, ejecutar, monitorear y controlar el trabajo del proyecto.

REUNIÓN 1

Como primera instancia, se reunieron el gerente de proyectos Claro, el líder implementador Claro y por parte de VA Soluciones Tecnológicas el líder de proyecto y gerente TI.

En esta reunión se establecieron cada una de las actividades a realizar por cada una de las partes y las actividades a realizar en conjunto, entre VA Soluciones Tecnológicas y Claro Soluciones.

[\(ver anexo 7. SGC-ACT-001 Reunión VA y Claro .docx\)](#)

REUNIÓN 2

Como segunda instancia, se reunieron el Gerente de proyectos IkonoS, Líder implementador IkonoS y por parte de VA Soluciones Tecnológicas el Líder de proyecto y Gerente TI.

En esta reunión se establecieron cada una de las actividades a realizar por cada una de las partes y las actividades a realizar en conjunto entre VA Soluciones Tecnológicas e IkonoS.

[\(ver anexo 8. SGC-ACT-002 Reunión VA e IkonoS.docx\)](#)

2.2.3.2.1 Actividades a realizar por parte de claro

De acuerdo a las reuniones establecidas por parte de VA Soluciones y Claro soluciones se determinaron las actividades que llevaran a cabo durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 17. Actividades Claro.

SUBPROYECTO TRIARA
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES Claro
1.2.1.1 HARDWARE
VTL
<i>1.2.1.1.1 Virtual Tape Library</i>
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library
1.2.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library
1.2.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library
1.2.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library
LIBRERÍAS
<i>1.2.1.1.2 Librerías TS3100</i>
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100

1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100
SERVIDOR
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor
1.2.1.2 SOFTWARE
SISTEMA OPERATIVO
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std
1.2.1.2.1.2 Activación Windows
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor
STORAGE
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO
1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario
1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario
SAN
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWICTH SAN
1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento
1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library
1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100
PRUEBAS FUNCIONALES
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA
<input type="checkbox"/> Prueba Funcional Sitio A
<input type="checkbox"/> Prueba Funcional Sitio B
<input type="checkbox"/> Prueba Funcional Sitios Integrados
1.4 DOCUMENTACIÓN
<input type="checkbox"/> Sesión Cierre No .1
<input type="checkbox"/> Sesión Cierre No .2
<input type="checkbox"/> Firma Acta de Cierre

FUENTE: Autores

2.2.3.2.2 Actividades a realizar por parte de IkonoS

De acuerdo a las reuniones establecidas por parte de VA Soluciones e IkonoS, se determinaron las actividades que llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 18. Actividades IkonoS.

SUBPROYECTO TRIARA
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES IkonoS
SUBPROYECTO TRIARA
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE COMPONENTES
1.2.1.1 HARDWARE
<i>1.2.1.1.1 Compra de Hardware</i>
ADQUISICIONES
1.2.1.1.1.1 VTL
1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100
1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario
1.2.1.2 SOFTWARE
SISTEMA OPERATIVO
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario
1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados
1.2.1.2.1.10 Crear particiones
TSM
1.2.1.2.2 TSM
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías
CONSOLA VTL
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL
1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup

1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales
1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física
SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS
1.3.1 CONFIGURACIONES
REPLICA
1.3.1.1 TSM
1.3.1.1.1 Configuración servicios en Clúster
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM
1.3.1.2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario
1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel
PRUEBAS FUNCIONALES
ASEGURAMIENTO PLATAFORMA
Prueba funcional Sitio A
Prueba Funcional Sitio B
Prueba Funcional Sitios Integrados
CAPACITACIÓN PLATAFORMA
CAPACITACIÓN
Capacitación Teórica
Capacitación Practica
DOCUMENTACION
Sesión Cierre No .1
Sesión Cierre No .2
Firma Acta de Cierre

FUENTES: Autores

2.2.3.2.3 Actividades a realizar por parte de va soluciones tecnológicas

Después de haber establecido las reuniones con cada uno de los proveedores, IkonoS y Claro Soluciones, se determinan las actividades de las cuales VA Soluciones se debe encargar para dar continuidad con el desarrollo del proyecto.

Tabla 19 Actividades VA.

ACTIVIDADES VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS
1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER
1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO
1.1.1 PLANES
1.1.1.1 Gestión de la Integración del proyecto
1.1.1.2 Gestión del alcance del proyecto
1.1.1.3 Gestión del tiempo del proyecto
1.1.1.4 Gestión de los costos del proyecto
1.1.1.5 Gestión de la calidad del proyecto
1.1.1.6 Gestión de los Recursos Humanos del proyecto
1.1.1.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto
1.1.1.8 Gestión de los riesgos del proyecto
1.1.1.9 Gestión de las Adquisiciones del proyecto
1.1.1.10 Gestión de los interesados del proyecto
PRUEBAS FUNCIONALES
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA
1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A
1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B
1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios integrados
CAPACITACIÓN PLATAFORMA
1.3.3 CAPACITACIÓN
1.3.3.1 Capacitación Teórica
1.3.3.1 Capacitación Practica
1.4 DOCUMENTACIÓN
1.4.1 Sesión Cierre Número 1
1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas
1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center
1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores
1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones
1.4.2 Sesión Cierre Número 2
1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción
1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega
1.4.2.3 Revisión de Soporte después de la entrega del proyecto
1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto
1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas

FUENTE: Autores

2.2.3.3 *Secuenciamiento de actividades.*

Después de haber definido cada una de las actividades a realizar, se plasman en el WBS/EDT (**VER DIAGRAMAS 7 A 15**) y con el apoyo de la herramienta MS Project se ingresa cada actividad.

Para determinar cómo secuenciar las actividades y saber cuáles se podían realizar al tiempo o no, se realizó una reunión con los gerentes de proyecto de Claro Soluciones, IkonoS y VA Soluciones Tecnológicas, para llegar a cierto acuerdo para ejecutar dichas actividades.

[\(ver anexo 9. SGC-ACT-003 Reunión VA, Claro e IkonoS.docx\)](#)

Tabla 20. Secuenciamiento de Actividades.

ID	NOMBRE DE LA TAREA	TIPO DE SECUENCIA	
		PREDECESORAS	SUCESORAS
1	1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER		
2	1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO		
148	1.2 SUBPROYECTO TRIARA		
149	1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE COMPONENTES		
150	1.2.1.1 HARDWARE		
151	1.2.1.1.1 Compra de		

	Hardware		
152	ADQUISICIONES		153,154,155
153	1.2.1.1.1.1 VTL	152	158
154	1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100	152	164
155	1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario	152	156
156	VTL	155	158,159,160,161
157	1.2.1.1.1 Virtual Tape Library		
158	1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	153,156	159,16
159	1.2.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	158,156	161
160	1.2.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	158,156	164
161	1.2.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	159,156	164,162
162	LIBRERÍAS	161	164,165,166,167
163	1.2.1.1.2 Librerías TS3100		
164	1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	160,161,154,162	165
165	1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	164,162	167,166
166	1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	165,162	167
167	1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	165,166,162	168
168	SERVIDOR	167	170,171,172,173

169	1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario		
170	1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	168	172,171
171	1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	170,168	172
172	1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	170,171,168	173
173	1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	172,168	175
174	1.2.1.2 SOFTWARE		
175	SISTEMA OPERATIVO	173	177,178,179,180,181,182,183,184,185,186
176	1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario		
177	1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	175	178
178	1.2.1.2.1.2 Activación Windows	177,175	179
179	1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	178,175	180,181,182
180	1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	179,175	181,182
181	1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	179,180,175	182
182	1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel	179,180,181,175	183,184
183	1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor	182,175	184,185

184	1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario	183,182,175	185
185	1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados	184,183,175	186
186	1.2.1.2.1.10 Crear particiones	185,175	187
187	TSM	186	189,190,191,192,193,194,195
188	1.2.1.2.2 TSM		
189	1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	187	190,191
190	1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	189,187	192
191	1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos	189,187	193,194
192	1.2.1.2.2.4 Configuración Pools	190,187	194
193	1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	191,187	195
194	1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas	191,192,187	195
195	1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías	193,194,187	196
196	CONSOLA VTL	195	198,199,200,201,202,203,204,205,206,207
197	1.2.1.2.3 Consola Administración VTL		
198	1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL	196	199
199	1.2.1.2.3.2 Actualización	198,196	200,201,202

	consola VTL		
200	1.2.1.2.3.3 Configuración Pools	199,196	202
201	1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	199,196	203
202	1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	199,200,196	204
203	1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación	201,196	205,206
204	1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	202,196	206
205	1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	203,196	207
206	1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de información a Librería Física	203,204,196	207
207	1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física	206,205,196	208
208	STORAGE	207	210,211,212
209	1.2.1.3 ALMACENAMIENTO		
210	1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario	208	211
211	1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	210,208	212
212	1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor	211,208	213

	secundario		
213	SAN	212	215,216,217,218
214	1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN		
215	1.2.1.4.1 Zonificación Servidor- Almacenamiento	213	216
216	1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	215,213	217,218
217	1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	216,213	218
218	1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100	217,216,213	221
219	1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS		
220	1.3.1 CONFIGURACIONES		
221	REPLICA	218	223,224,225
222	1.3.1.1 TSM		
223	1.3.1.1.1 Configuración servicios en Clúster	221	224
224	1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	223,221	225
225	1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	224,221	227
226	1.3.1.2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario		

227	1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	225	228
228	PRUEBAS FUNCIONALES	227	230,231,232
229	1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA		
230	1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A	228	231
231	1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B	230,228	232
232	1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios integrados	231,228	233
233	CAPACITACIÓN PLATAFORMA	232	235,236
234	1.3.3 CAPACITACIÓN		
235	1.3.3.1 Capacitación Teórica	233	236
236	1.3.3.1 Capacitación Practica	235,233	239
237	1.4 DOCUMENTACIÓN		
238	1.4.1 Sesión Cierre Número 1		
239	1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas	236	240
240	1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center	239	241
241	1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores	240	242
242	1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones	241	244
243	1.4.2 Sesión Cierre Número 2		

244	1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción	242	245
245	1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega	244	246
246	1.4.2.3 Revisión de Soporte después de la entrega del proyecto	245	248
247	1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto		
248	1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas	246	

FUENTE: Autores

2.2.3.3.1 Red del proyecto

Para el desarrollo del Diagrama de Red para la implementación de alta disponibilidad – TSM, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

1. Elaboración de las actividades a desarrollar a lo largo de la implementación de alta disponibilidad – TSM.
2. Realizar una tabla de dichas actividades, en la cual se evidencian las actividades predecesoras y sucesoras y el tiempo estimado de ejecución de cada una de las actividades.
3. Usando como herramienta el Project, se visualiza el secuenciamiento de las actividades a través de un Diagrama de Red.

1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD
Duración: 165 días Comienzo: Tue 22
Holgura total: 0 days

+

1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO
Comienzo: 22/11/15 Id.: 2
Fin: 27/11/15 Dur.: 51 days
Compl.: 0%

-

1.2 SUBPROYECTO TRIARA
Duración: 90,5 días Comienzo: Mon 3
Holgura total: 0 days

-

1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE HARDWARE
Duración: 49,13 días Comienzo: Mon 3
Holgura total: 0 days

-

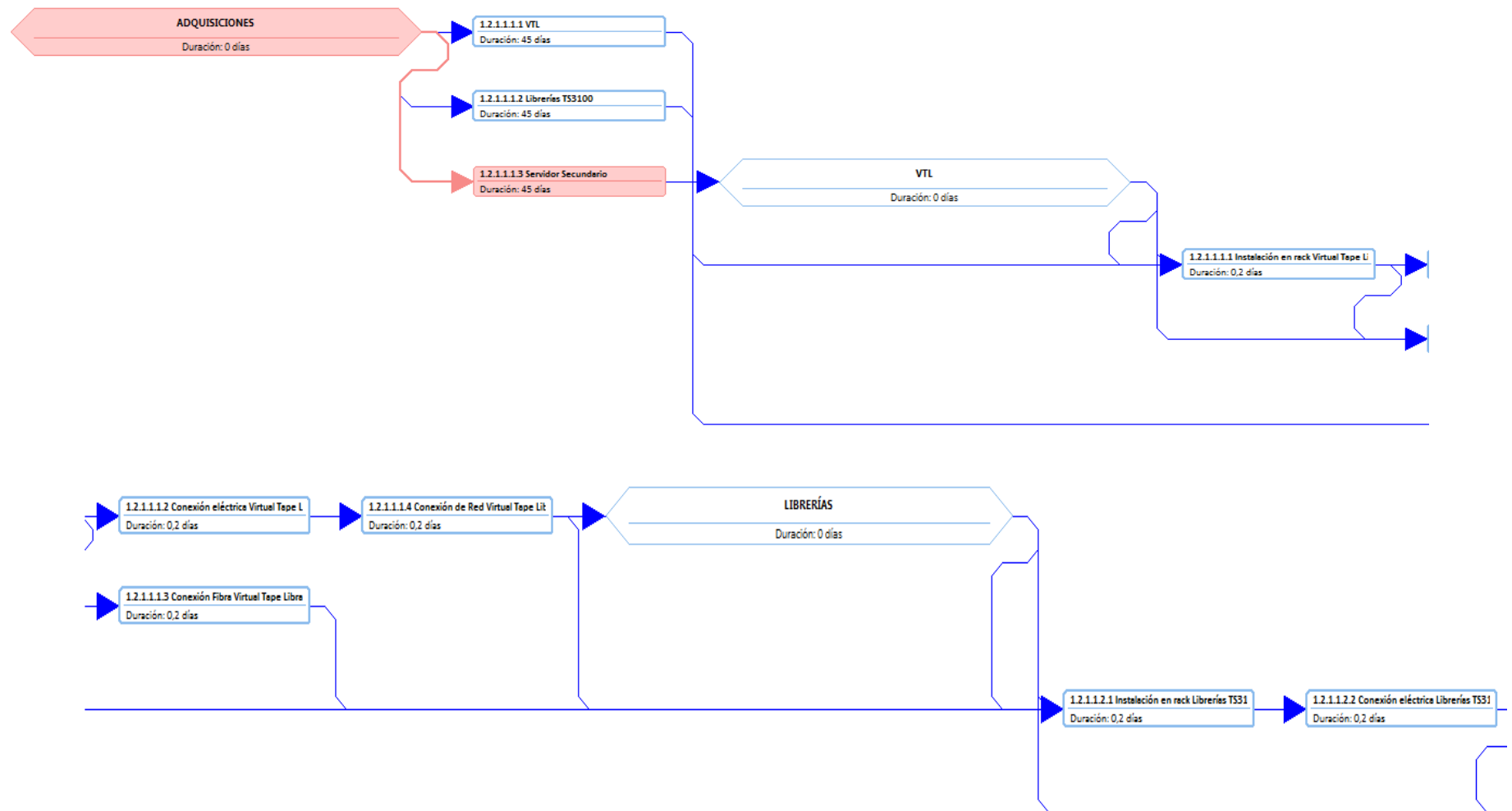
1.2.1.1 HARDWARE
Duración: 48 días Comienzo: Mon 3
Holgura total: 0,13 days

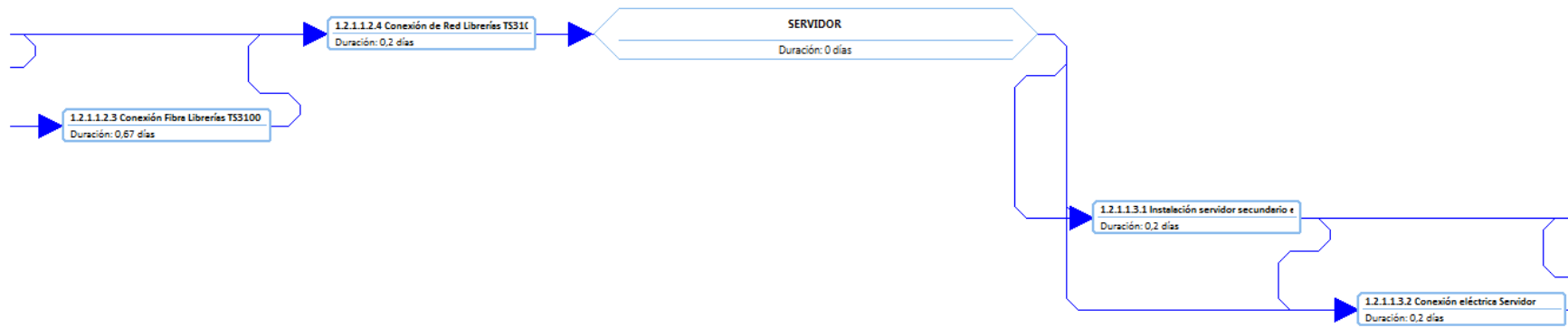
-

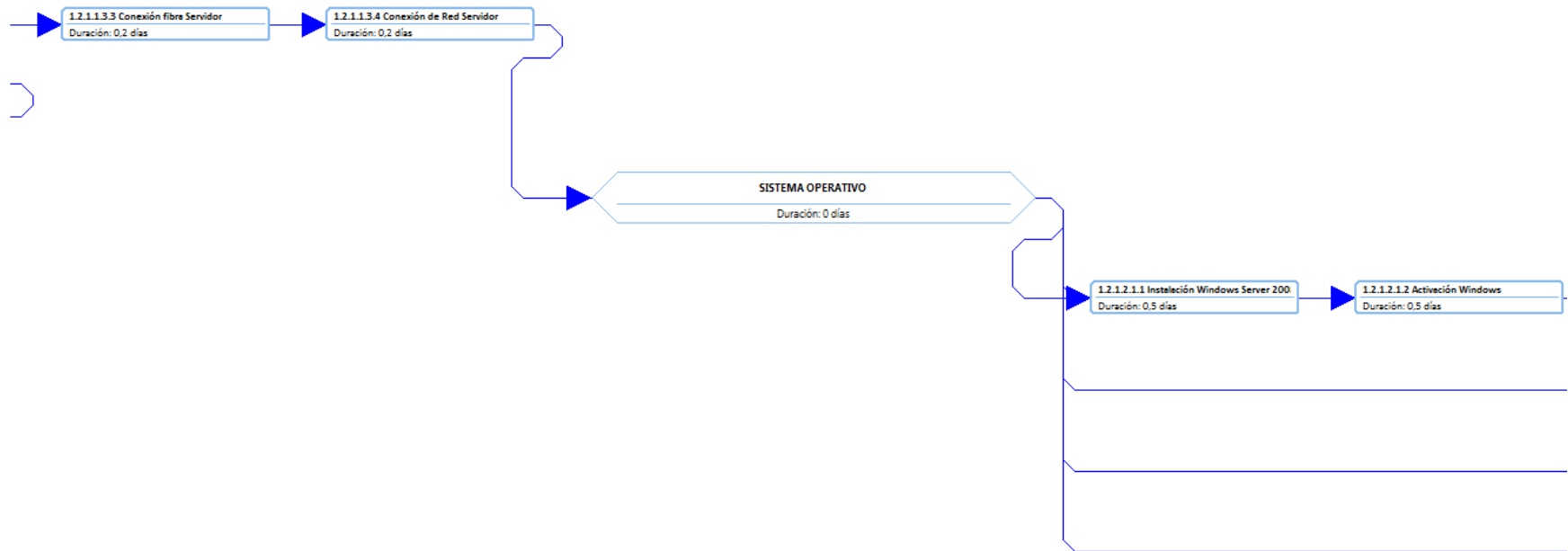
1.2.1.1.1 Compra de Hardware
Duración: 45 días Comienzo: Mon 3
Holgura total: 0 days

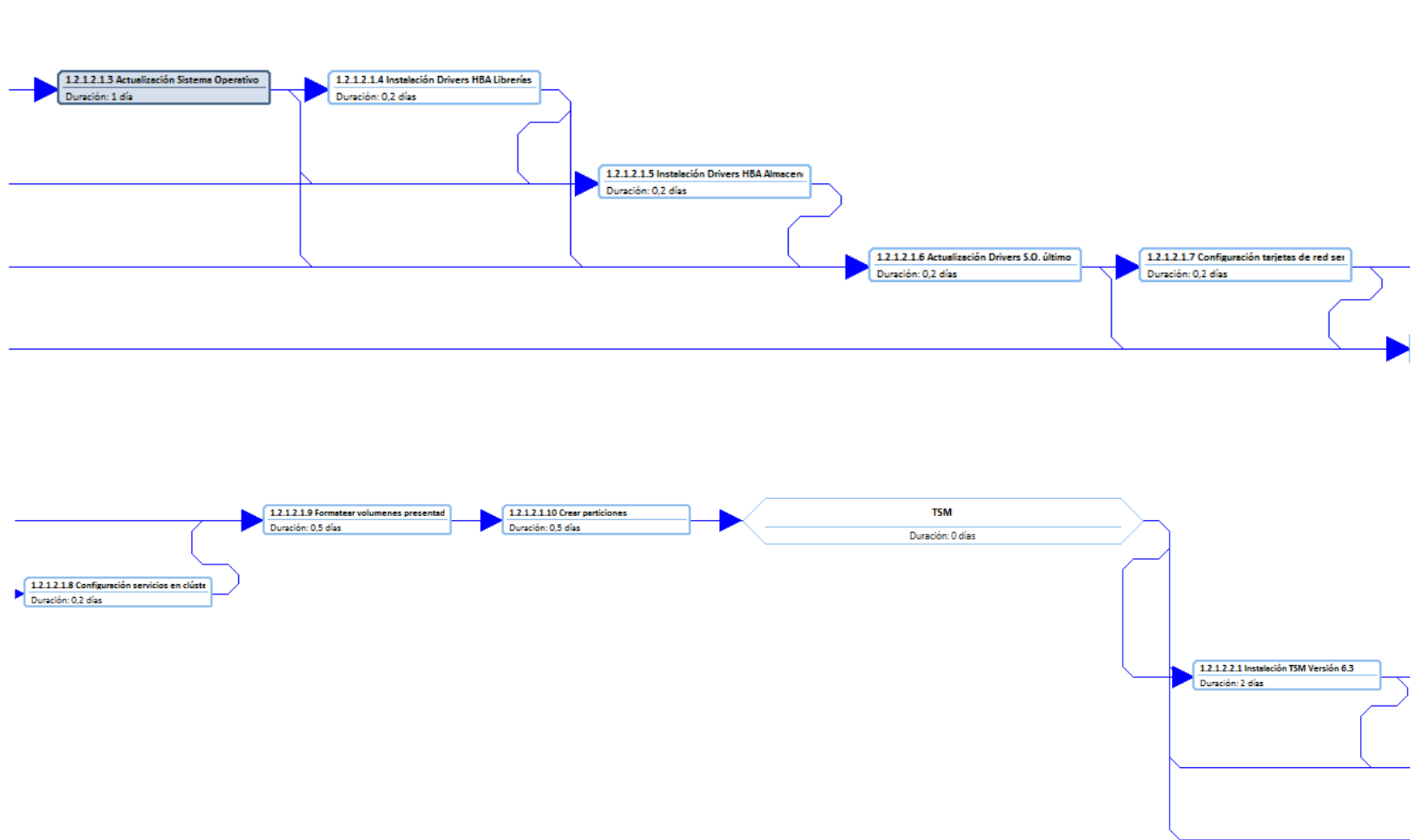
-

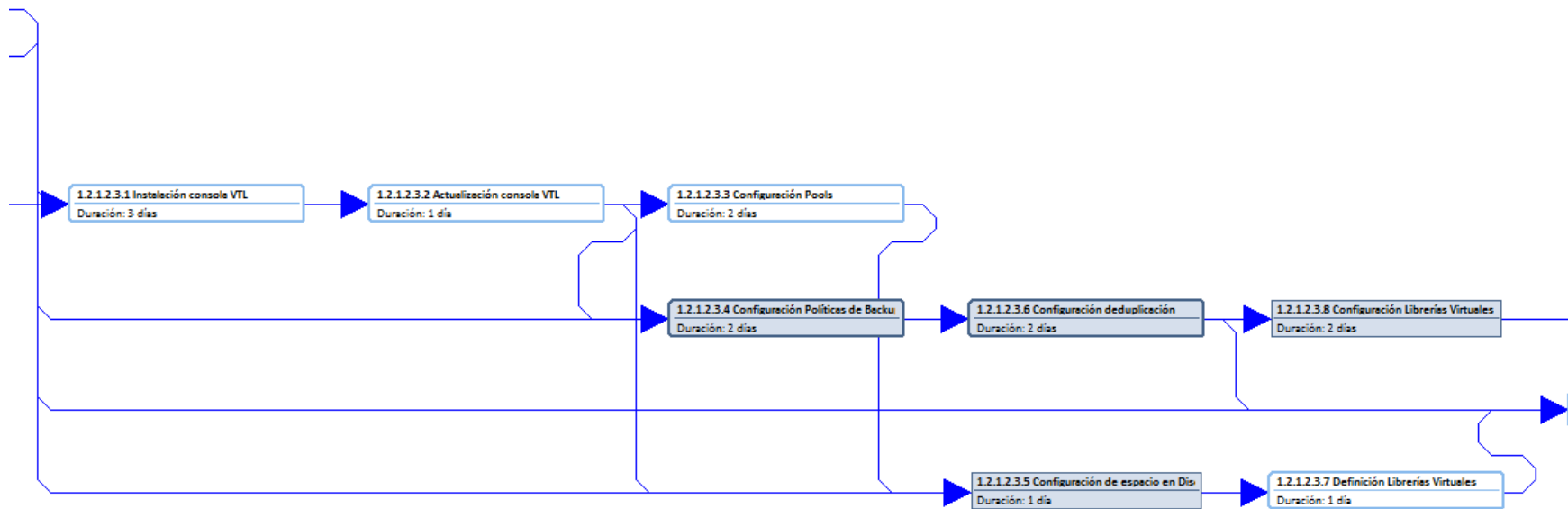
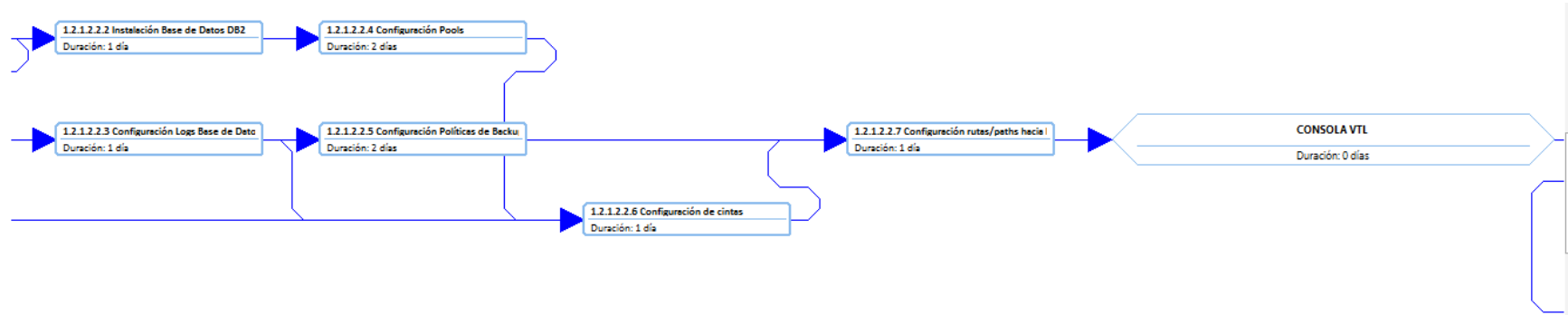
1.2.1.1.1 Virtual Tape Library
Duración: 1 día Comienzo: Fri 29/11/15
Holgura total: 0,78 days

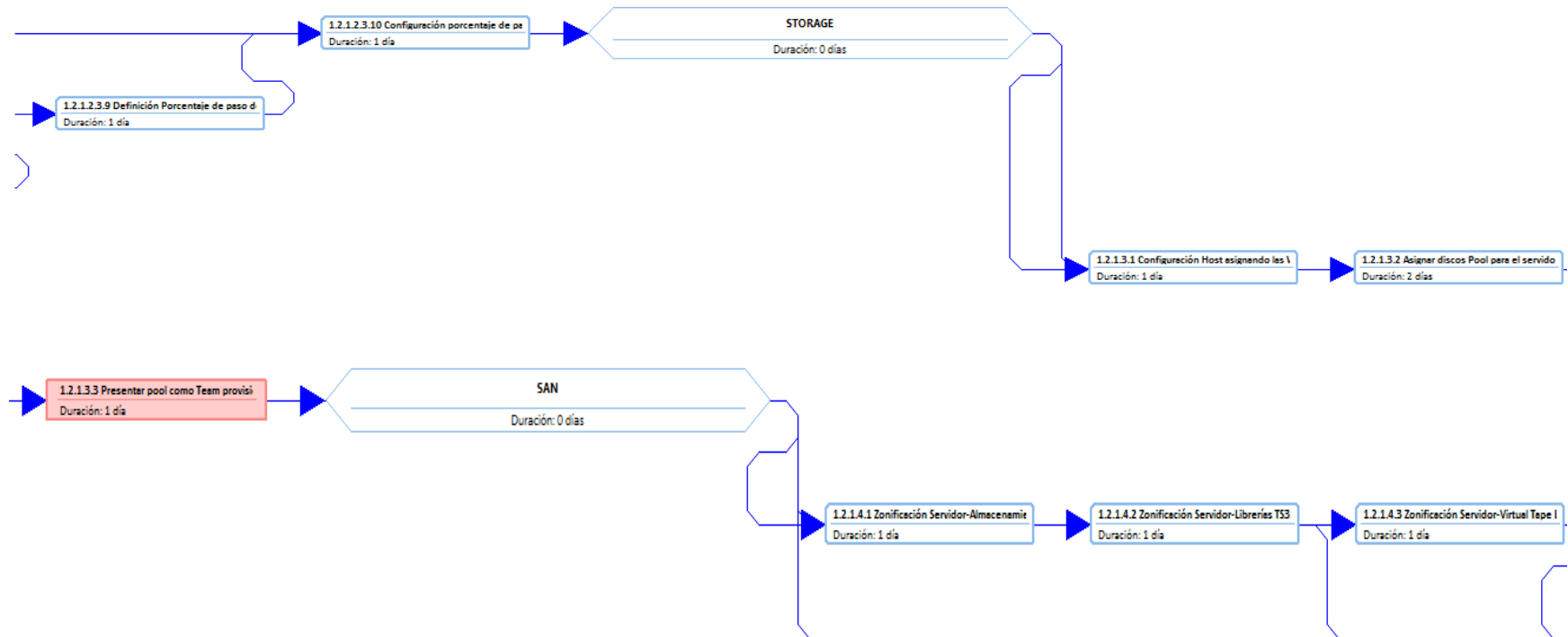


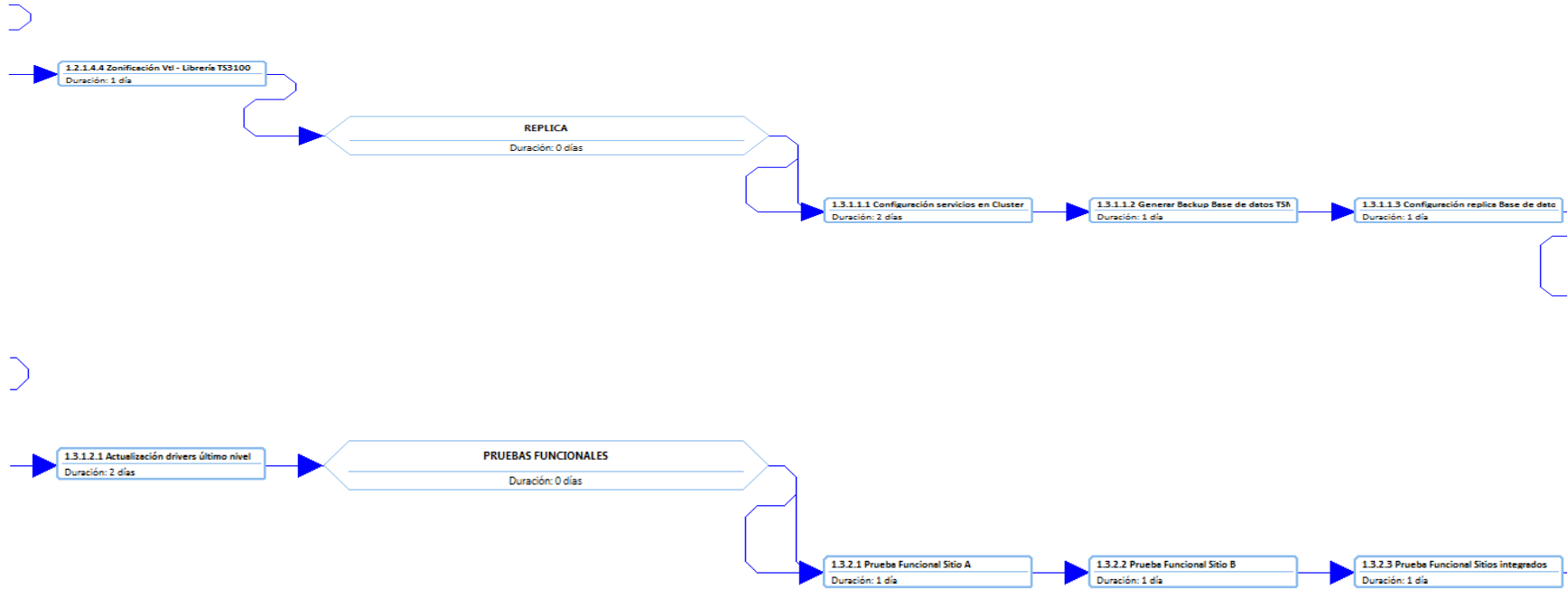












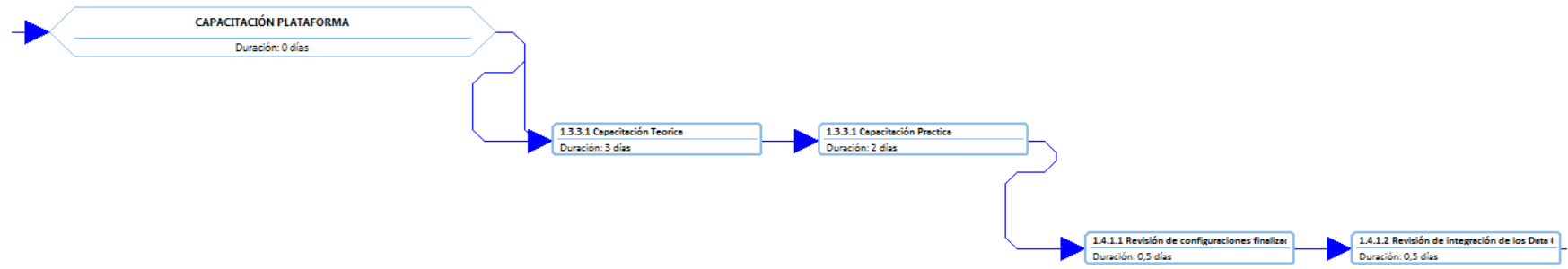


Diagrama 8 Diagrama de Red

FUENTE: Autores

2.2.3.4 *Estimación de recursos de actividades.*

Mediante este proceso, se estimó el tipo y cantidad de materiales, personas, equipos, entre otros, que se requieren para implementar alta disponibilidad – TSM. Se identificó el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar la actividad, permitiendo estimar costos y duración de forma precisa.

Para estimar los recursos de las actividades para la implementación de alta disponibilidad – TSM, se contó con las siguientes entradas:

Plan de gestión del cronograma, mediante el cual se identificó el nivel de exactitud y las unidades de medida a usar para estimar recursos.

Lista de actividades, mediante la cual se identificaron las actividades que necesitarán recursos.

Atributos de la actividad, los cuales constituyen la principal entrada de datos que se usaron para estimar recursos necesarios para cada una de las actividades de la lista.

Calendario de recursos, mediante el cual se identificaron los días y turnos de trabajo, en el cual cada recurso estará disponible.

Registro de riesgos, los cuales influyeron en la selección y disponibilidad de los recursos.

Estimación de costos de las actividades, pues influyen en la selección de los mismos.

Factores ambientales de la empresa, pues la localización y las habilidades de los recursos influyen en el proceso de estimar recursos de las actividades.

Activos de los procesos de la organización, como políticas y procedimientos relativos a recursos humanos, alquiler y adquisición de suministros y equipos; y la información histórica acerca de los recursos usados en proyectos similares anteriores.

Con las reuniones realizadas con el juicio de expertos y los Gerentes de Proyectos (Claro, IkonoS y VA Soluciones Tecnológicas), se analizaron alternativas para llevar a cabo las actividades del cronograma. Se acordaron responsabilidades y la cantidad de recursos de cada actividad. Se determinó la siguiente cantidad de recursos para la implementación del proyecto:

Tabla 21 Recursos

TIPOS DE RECURSO PERSONAL	CANTIDAD
Gerente de proyectos	2
Técnico de Claro	3
Técnico de IkonoS	3
Administrador Backup VA Soluciones Tecnológicas	1

FUENTE: Autores

Tabla 22 Asignación de Recursos

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	PREDECESORAS	NOMBRE DE LOS RECURSOS
1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	165 días		
1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO	51 días		
1.2 SUBPROYECTO TRIARA	90,5 días		
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE COMPONENTES	49,13 días		
1.2.1.1 HARDWARE	48 días		
1.2.1.1.1 Compra de Hardware	45 días		
ADQUISICIONES	0 días		VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS
1.2.1.1.1.1 VTL	45 días	152	VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS
1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100	45 días	152	VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS
1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario	45 días	152	VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS
VTL	0 días	155	
1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	1 día		Claro
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	0,2 días	153,156	Claro
1.2.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	0,2 días	158,156	Claro
1.2.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	0,2 días	158,156	Claro
1.2.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	0,2 días	159,156	Claro
LIBRERÍAS	0 días	161	

1.2.1.1.2 Librerías TS3100	1 día		
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	0,2 días	160,161,154,162	Claro
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	0,2 días	164,162	Claro
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	0,67 días	165,162	Claro
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	0,2 días	165,166,162	Claro
SERVIDOR	0 días	167	
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	1 día		
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	0,2 días	168	Claro
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	0,2 días	170,168	Claro
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	0,2 días	170,171,168	Claro
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	0,2 días	172,168	Claro
1.2.1.2 SOFTWARE	34,5 días		
SISTEMA OPERATIVO	0 días	173	
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	4 días		
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	0,5 días	175	Claro
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	0,5 días	177,175	Claro
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	1 día	178,175	Claro
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	0,2 días	179,175	IkonoS

1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	0,2 días	179,180,175	Claro
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel	0,2 días	179,180,181,175	Claro
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor	0,2 días	182,175	Claro
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario	0,2 días	183,182,175	IkonoS
1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados	0,5 días	184,183,175	IkonoS
1.2.1.2.1.10 Crear particiones	0,5 días	185,175	IkonoS
TSM	0 días	186	
1.2.1.2.2 TSM	11 días		
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	2 días	187	IkonoS
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	1 día	189,187	IkonoS
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos	1 día	189,187	IkonoS
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools	2 días	190,187	IkonoS
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	2 días	191,187	IkonoS
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas	1 día	191,192,187	IkonoS
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías	1 día	193,194,187	IkonoS
CONSOLA VTL	0 días	195	
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL	18,75 días		IkonoS

1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL	3 días	196	IkonoS
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL	1 día	198,196	IkonoS
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools	2 días	199,196	IkonoS
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	2 días	199,196	IkonoS
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	1 día	199,200,196	IkonoS
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación	2 días	201,196	IkonoS
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	1 día	202,196	IkonoS
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	2 días	203,196	IkonoS
1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de información a Librería Física	1 día	203,204,196	VA Soluciones Tecnologicas
1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física	1 día	206,205,196	IkonoS
STORAGE	0 días	207	
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	4 días		
1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario	1 día	208	Claro
1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	2 días	210,208	Claro
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario	1 día	211,208	Claro
SAN	0 días	212	
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN	4 días		

1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	1 día	213	Claro
1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	1 día	215,213	Claro
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	1 día	216,213	Claro
1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100	1 día	217,216,213	Claro
1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	15 días		
1.3.1 CONFIGURACIONES	6 días		
REPLICA	0 días	218	
1.3.1.1 TSM	4 días		
1.3.1.1.1 Configuración servicios en Clúster	2 días	221	IkonoS
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	1 día	223,221	IkonoS
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	1 día	224,221	IkonoS
1.3.1 2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	2 días		
1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	2 días	225	IkonoS
PRUEBAS FUNCIONALES	0 días	227	
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	3 días		
1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A	1 día	228	Claro,IkonoS,VA Soluciones Tecnologicas
1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B	1 día	230,228	IkonoS,Claro,VA Soluciones Tecnologicas
1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios integrados	1 día	231,228	Claro,VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS
CAPACITACIÓN PLATAFORMA	0 días	232	

1.3.3 CAPACITACIÓN	5 días		
1.3.3.1 Capacitación Teórica	3 días	233	IkonoS,VA Soluciones Tecnologicas
1.3.3.1 Capacitación Practica	2 días	235,233	IkonoS,VA Soluciones Tecnologicas
1.4 DOCUMENTACIÓN	5 días		
1.4.1 Sesión Cierre Número 1	2 días		
1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas	0,5 días	236	Claro,VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS

1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center	0,5 días	239	Claro,VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS
1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores	0,5 días	240	Claro,VA Soluciones Tecnologicas,IkonoS
1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones	0,5 días	241	IkonoS,VA Soluciones Tecnologicas
1.4.2 Sesión Cierre Número 2	2 días		
1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción	0,5 días	242	VA Soluciones Tecnologicas,Claro,IkonoS
1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega	0,5 días	244	Claro,IkonoS,VA Soluciones Tecnologicas
1.4.2.3 Revisión de Soporte después de la entrega del proyecto	1 día	245	Claro,IkonoS,VA Soluciones Tecnologicas
1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto	1 día		
1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas	1 día	246	IkonoS,Claro,VA Soluciones Tecnologicas

FUENTE: Autores

2.2.3.5 *Estimación de duración de actividades.*

Para el proyecto de implementación se determinó un total de 165 días, planeando, ejecutando, monitoreando y cerrando el proyecto.

Para estimar el tiempo de la duración de cada actividad se realizó una reunión con el juicio de expertos, teniendo en cuenta la disponibilidad y horas de trabajo tanto de los especialistas de Claro como los especialistas de IkonoS.

[\(ver anexo 10. SGC-ACT-004 Reunión VA, Claro e IkonoS.docx\)](#)

Tabla 23 Estimación duración actividades.

NOMBRE DE TAREA	COMIENZO	FIN	DURACIÓN	HOLGURA TOTAL	HOLGURA LIBRE
1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	mar 22/09/15	mar 26/04/16	165 días	0 días	0 días
1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO	mar 22/09/15	vie 27/11/15	51 días	0,13 días	0,13 días
1.2 SUBPROYECTO TRIARA	lun 30/11/15	mié 30/03/16	90,5 días	0 días	0 días
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE COMPONENTES	lun 30/11/15	mar 02/02/16	49,13 días	0 días	0 días
1.2.1.1 HARDWARE	lun 30/11/15	mar 02/02/16	48 días	0,13 días	0,13 días
1.2.1.1.1 Compra de Hardware	lun 30/11/15	jue 28/01/16	45 días	0 días	0 días
ADQUISICIONES	lun 30/11/15	lun 30/11/15	0 días	0 días	0 días
1.2.1.1.1.1 VTL	lun 30/11/15	jue 28/01/16	45 días	1,06 días	0 días
1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100	lun 30/11/15	jue 28/01/16	45 días	1,66 días	1,13 días
1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario	lun 30/11/15	jue 28/01/16	45 días	0 días	0 días
VTL	vie 29/01/16	vie 29/01/16	0 días	1,06 días	0 días
1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16	1 día	0,78 días	0,78 días
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16	0,2 días	1,06 días	0 días

1.2.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16	0,2 días	1,06 días	0 días
1.2.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16	0,2 días	1,26 días	0,73 días
1.2.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16	0,2 días	1,06 días	0,53 días
LIBRERÍAS	lun 01/02/16	lun 01/02/16	0 días	0,53 días	0 días
1.2.1.1.2 Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16	1 día	0,66 días	0,66 días
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16	0,2 días	0,53 días	0 días
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16	0,2 días	0,53 días	0 días
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16	0,67 días	0,53 días	0 días
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	lun 01/02/16	mar 02/02/16	0,2 días	0,53 días	0 días
SERVIDOR	mar 02/02/16	mar 02/02/16	0 días	0,53 días	0 días
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	mar 02/02/16	mar 02/02/16	1 día	0,8 días	0,8 días
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	mar 02/02/16	mar 02/02/16	0,2 días	0,53 días	0 días
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	mar 02/02/16	mar 02/02/16	0,2 días	9,56 días	0 días
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	mar 02/02/16	mar 02/02/16	0,2 días	9,56 días	0 días
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	mar 02/02/16	mar 02/02/16	0,2 días	9,56 días	0,18 días
1.2.1.2 SOFTWARE	mié 03/02/16	mié 16/03/16	34,5 días	0 días	0 días

SISTEMA OPERATIVO	mié 03/02/16	mié 03/02/16	0 días	9,38 días	0 días
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	mié 03/02/16	lun 08/02/16	4 días	9,5 días	9,5 días
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	mié 03/02/16	mié 03/02/16	0,5 días	9,38 días	0 días
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	mié 03/02/16	mié 03/02/16	0,5 días	9,38 días	0,13 días
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	jue 04/02/16	jue 04/02/16	1 día	9,25 días	0,13 días
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	vie 05/02/16	vie 05/02/16	0,2 días	9,13 días	0 días
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	vie 05/02/16	vie 05/02/16	0,2 días	9,13 días	0 días
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel	vie 05/02/16	vie 05/02/16	0,2 días	9,13 días	0 días
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor	vie 05/02/16	vie 05/02/16	0,2 días	9,13 días	0 días
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario	vie 05/02/16	vie 05/02/16	0,2 días	9,13 días	0,13 días

1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados	lun 08/02/16	lun 08/02/16	0,5 días	9 días	0 días
1.2.1.2.1.10 Crear particiones	lun 08/02/16	lun 08/02/16	0,5 días	9 días	0,13 días
TSM	mar 09/02/16	mar 09/02/16	0 días	8,88 días	0 días
1.2.1.2.2 TSM	mar 09/02/16	lun 22/02/16	11 días	9 días	9 días
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	mar 09/02/16	mié 10/02/16	2 días	8,88 días	0,25 días
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	jue 11/02/16	jue 11/02/16	1 día	13,88 días	1,25 días
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos	vie 12/02/16	vie 12/02/16	1 día	13,75 días	2,38 días
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools	lun 15/02/16	mar 16/02/16	2 días	12,63 días	2,5 días
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	mié 17/02/16	jue 18/02/16	2 días	11,38 días	1,38 días
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas	vie 19/02/16	vie 19/02/16	1 día	10,13 días	0,13 días
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías	lun 22/02/16	lun 22/02/16	1 día	10 días	0,13 días
CONSOLA VTL	mar 23/02/16	mar 23/02/16	0 días	9,88 días	0 días
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL	mar 23/02/16	mar 15/03/16	18,75 días	2,88 días	2,88 días
1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL	mar 23/02/16	jue 25/02/16	3 días	9,88 días	0,38 días
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL	vie 26/02/16	vie 26/02/16	1 día	9,5 días	0,13 días
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools	lun 29/02/16	mar 01/03/16	2 días	10,38 días	2,5 días
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	mié 02/03/16	jue 03/03/16	2 días	7,13 días	1,38 días

1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	vie 04/03/16	vie 04/03/16	1 día	7,88 días	2,38 días
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación	lun 07/03/16	mar 08/03/16	2 días	5,75 días	1,38 días
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	mié 09/03/16	mié 09/03/16	1 día	5,5 días	2,38 días
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	jue 10/03/16	vie 11/03/16	2 días	4,38 días	1,38 días
1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de información a Librería Física	lun 14/03/16	lun 14/03/16	1 día	3,13 días	0,13 días
1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física	mar 15/03/16	mar 15/03/16	1 día	3 días	0,13 días
STORAGE	mié 16/03/16	mié 16/03/16	0 días	2,88 días	0 días
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	mié 16/03/16	mar 22/03/16	4 días	3 días	3 días
1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario	mié 16/03/16	mié 16/03/16	1 día	2,88 días	0,13 días
1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	jue 17/03/16	vie 18/03/16	2 días	2,75 días	0,25 días
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario	mar 22/03/16	mar 22/03/16	1 día	2,5 días	0,13 días
SAN	mié 23/03/16	mié 23/03/16	0 días	2,38 días	0 días
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWICTH SAN	mié 23/03/16	mié 30/03/16	4 días	2,5 días	2,5 días
1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	mié 23/03/16	mié 23/03/16	1 día	2,38 días	0,13 días

1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	lun 28/03/16	lun 28/03/16	1 día	2,25 días	0,13 días
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	mar 29/03/16	mar 29/03/16	1 día	2,13 días	0,13 días
1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100	mié 30/03/16	mié 30/03/16	1 día	2 días	0,13 días
1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	jue 31/03/16	mar 19/04/16	15 días	0 días	0 días
1.3.1 CONFIGURACIONES	jue 31/03/16	jue 07/04/16	6 días	0 días	0 días
REPLICA	jue 31/03/16	jue 31/03/16	0 días	1,88 días	0 días
1.3.1.1 TSM	jue 31/03/16	mar 05/04/16	4 días	2 días	2 días
1.3.1.1.1 Configuración servicios en Clúster	jue 31/03/16	vie 01/04/16	2 días	1,88 días	0,25 días
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	lun 04/04/16	lun 04/04/16	1 día	2,13 días	0,13 días
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	mar 05/04/16	mar 05/04/16	1 día	2 días	0,13 días
1.3.1 2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	mié 06/04/16	jue 07/04/16	2 días	2 días	2 días
1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	mié 06/04/16	jue 07/04/16	2 días	1,88 días	0,25 días
PRUEBAS FUNCIONALES	vie 08/04/16	vie 08/04/16	0 días	1,63 días	0 días
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	vie 08/04/16	mar 12/04/16	3 días	1,75 días	1,75 días
1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A	vie 08/04/16	vie 08/04/16	1 día	1,63 días	0,13 días
1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B	lun 11/04/16	lun 11/04/16	1 día	1,5 días	0,13 días
1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios integrados	mar 12/04/16	mar 12/04/16	1 día	1,38 días	0,13 días

CAPACITACIÓN PLATAFORMA	mié 13/04/16	mié 13/04/16	0 días	1,25 días	0 días
1.3.3 CAPACITACIÓN	mié 13/04/16	mar 19/04/16	5 días	1,38 días	1,38 días
1.3.3.1 Capacitación Teórica	mié 13/04/16	vie 15/04/16	3 días	1,25 días	0,38 días
1.3.3.1 Capacitación Practica	lun 18/04/16	mar 19/04/16	2 días	0,88 días	0,25 días
1.4 DOCUMENTACIÓN	mié 20/04/16	mar 26/04/16	5 días	0 días	0 días
1.4.1 Sesión Cierre Número 1	mié 20/04/16	jue 21/04/16	2 días	0,75 días	0,75 días
1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas	mié 20/04/16	mié 20/04/16	0,5 días	0,63 días	0 días
1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center	mié 20/04/16	mié 20/04/16	0,5 días	0,63 días	0,13 días
1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores	jue 21/04/16	jue 21/04/16	0,5 días	0,5 días	0 días
1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones	jue 21/04/16	jue 21/04/16	0,5 días	0,5 días	0,13 días
1.4.2 Sesión Cierre Número 2	vie 22/04/16	lun 25/04/16	2 días	0,5 días	0,5 días
1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción	vie 22/04/16	vie 22/04/16	0,5 días	0,38 días	0 días
1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega	vie 22/04/16	vie 22/04/16	0,5 días	0,38 días	0,13 días
1.4.2.3 Revisión de Soporte después de la entrega del proyecto	lun 25/04/16	lun 25/04/16	1 día	0,25 días	0,13 días
1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto	mar 26/04/16	mar 26/04/16	1 día	0,25 días	0,25 días
1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas	mar 26/04/16	mar 26/04/16	1 día	0,13 días	0,13 días

FUENTE: Autores

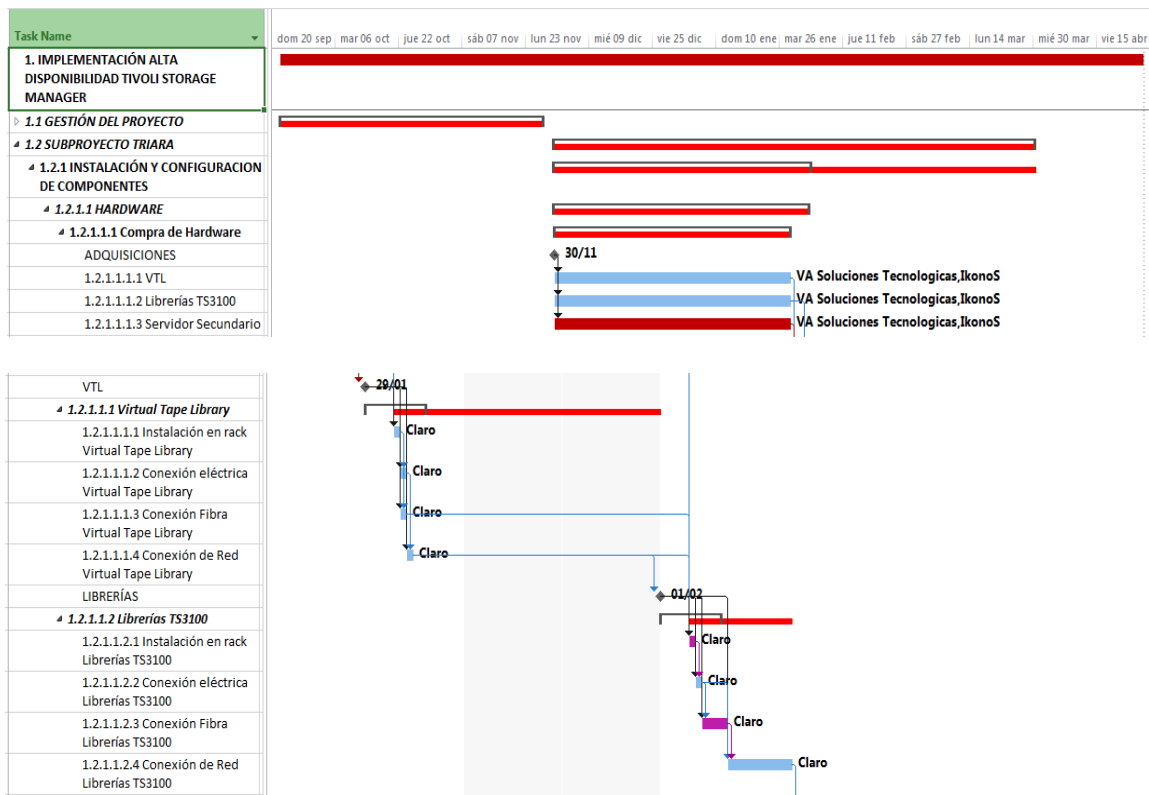
2.2.3.6 *Desarrollo del cronograma.*

Para llevar a cabo cada tarea y cada programación se realizaron las siguientes actividades:

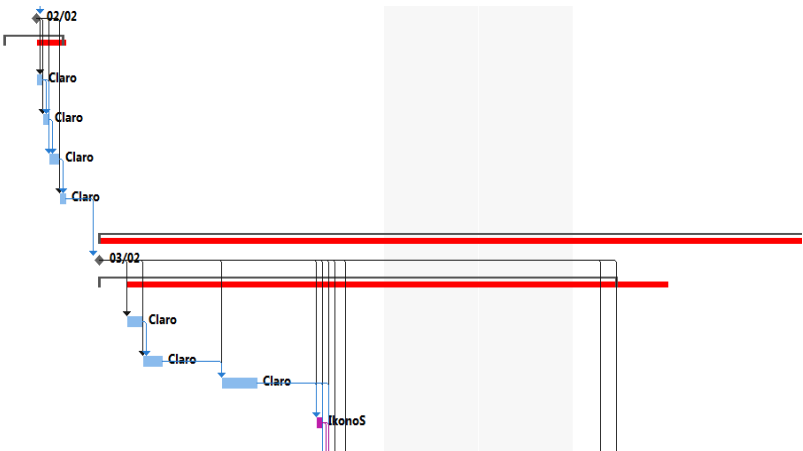
- Se analizó el WBS con el cual se tuvo la oportunidad de desglosar todos los trabajos a realizar para dicho proyecto.
- Con el apoyo de la herramienta MS Project, se ingresaron las actividades a realizar para el proyecto.
- De acuerdo a las reuniones realizadas con los proveedores, se determinaron horarios de trabajo para así poder crear un calendario en el Project que se acomodara a nuestro proyecto.
- Se realizó un secuenciamiento de actividades dando prioridad a las actividades predecesoras con el fin de poder identificar nuestras rutas críticas y así poderlas mitigar.
- Para cada ruta crítica se asignaron más recursos/personal suficiente para poderla ejecutar sin contratiempos.

- De acuerdo a lo realizado se generaron reportes del cronograma con la asignación de recursos para ser aprobado e iniciar con la ejecución del proyecto.
- Se nivelaron los recursos para no obtener sobreasignaciones y así puedan cumplir efectivamente cada actividad.

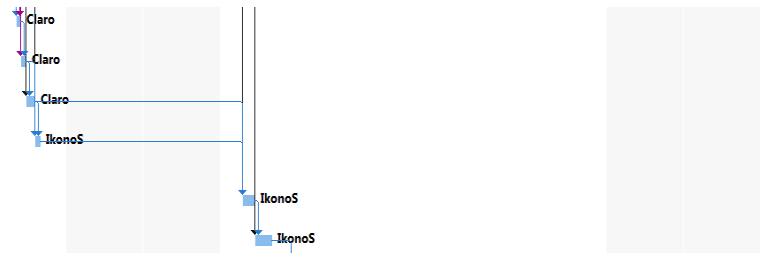
DIAGRAMA DE GANTT



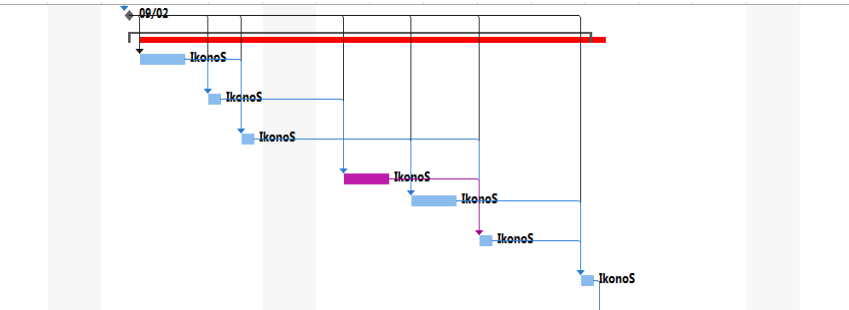
SERVIDOR
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor
1.2.1.2 SOFTWARE
SISTEMA OPERATIVO
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std
1.2.1.2.1.2 Activación Windows
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías



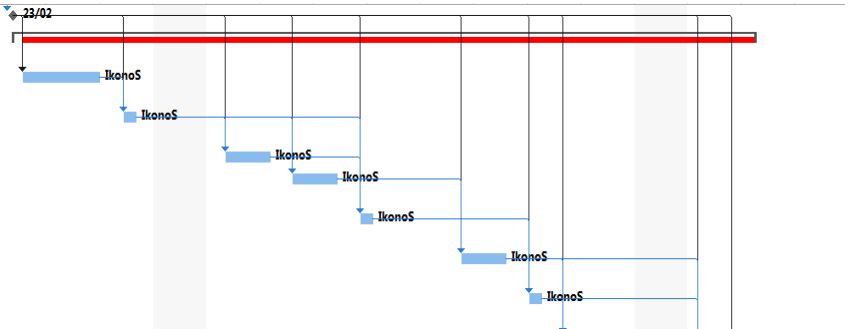
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario
1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados
1.2.1.2.1.10 Crear particiones



TSM
1.2.1.2.2 TSM
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías



CONSOLA VTL
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL
1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales



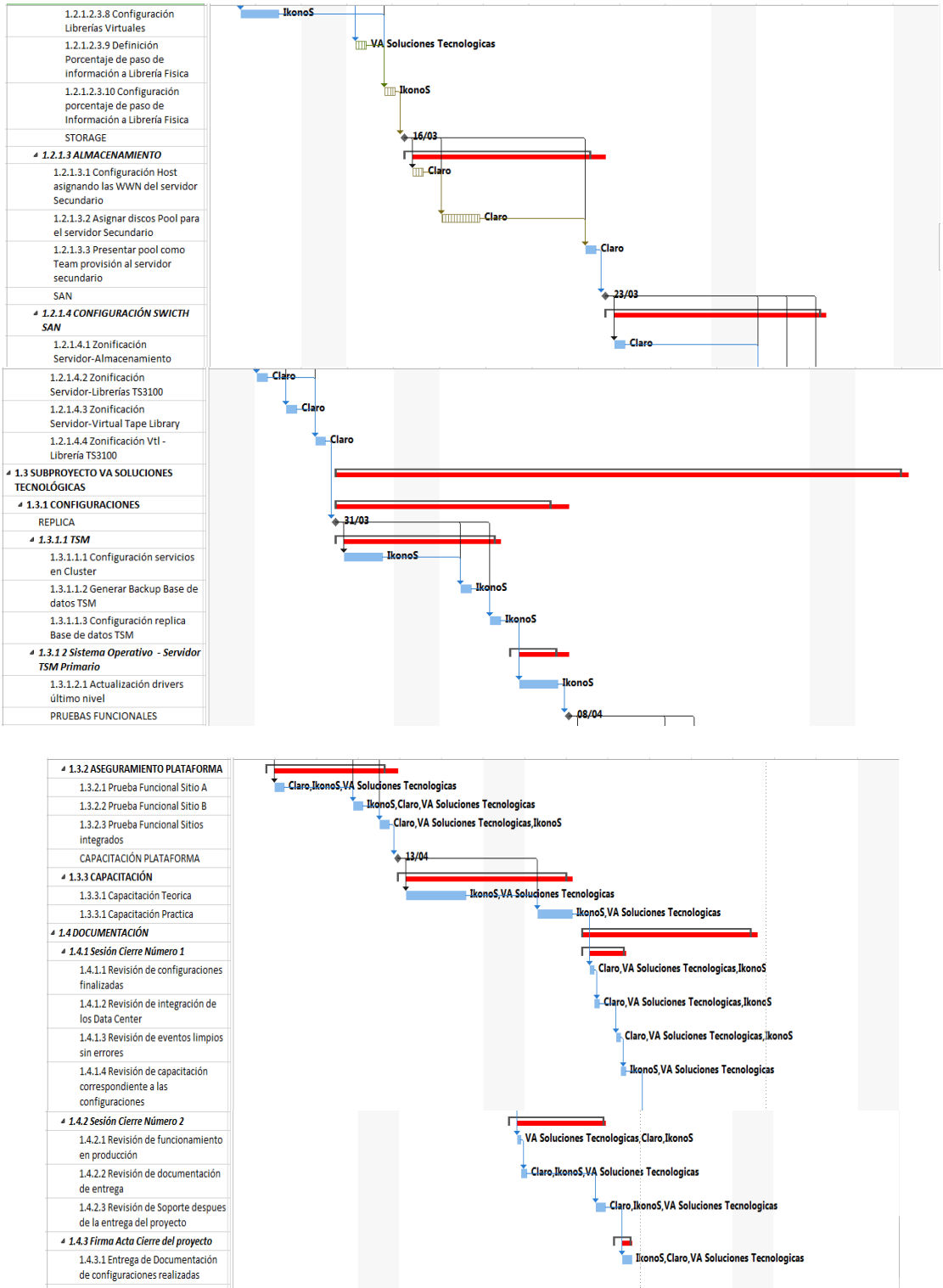


Diagrama 9 Diagrama de Gantt
FUENTE: Autores

2.2.4 Gestión de los costes del proyecto.

Mediante este proceso, se planificó, estimó, presupuestó, financió, obtuvo financiamiento, gestionó y controlaron los costos, para que el proyecto de implementación de alta disponibilidad – TSM, se completara dentro del presupuesto aprobado.

Para la gestión de costos, se tuvo en cuenta los requisitos de los interesados. Igualmente, se tuvo en cuenta el efecto de las decisiones que se tomaron durante el desarrollo del proyecto, sobre los costos recurrentes posteriores para usar, mantener y dar soporte al proyecto.

2.2.4.1 Planificar la gestión de los costos.

En la planificación de los costos, se establecieron las políticas, procedimientos y documentación necesaria, para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar costos, proporcionando guía y dirección sobre la gestión de costos del proyecto de implementación de alta disponibilidad – TSM.

Se tuvieron en cuenta las siguientes entradas para planificar la gestión de costos del proyecto:

Plan para la dirección del proyecto: incluye línea base del alcance, línea base del cronograma, otra información, como programaciones, riesgo y comunicaciones.

Acta de constitución del proyecto: resumen del presupuesto, para desarrollar los costos detallados del proyecto y la definición de los requisitos para la aprobación del proyecto que influyen en la gestión de costos de éste.

Factores ambientales de la empresa: cultura y estructura de la organización, condiciones del mercado, tasas de cambio de divisas, información comercial publicada, sistema de información para la dirección de proyectos.

Activos de los procesos de la organización: procedimiento de control financiero, información histórica y bases de conocimiento de lecciones aprendidas, bases de datos financieras, políticas, procedimientos y guías existentes, formales e informales, de gestión de costos y presupuesto.

Como herramientas y técnicas, se realizó una reunión, en la cual fueron invitados expertos, en la cual se planificó el desarrollo del plan de gestión de costos. Se usaron técnicas analíticas, para seleccionar opciones estratégicas para la financiación del proyecto y para describir la forma para financiar recursos del proyecto de implementación de alta disponibilidad – TSM.

2.2.4.2 *Estimación de costos.*

Se realizó una WBS top down enfocando paquetes de trabajo más completos y precisos, derivando la descomposición de la totalidad del proyecto y sub proyectos llevando las tareas a un nivel inferior, basados en las características generales del proyecto.

En las actividades definidas en la WBS y establecidas en el MS Project, se realizan las respectivas reuniones con cada proveedor para determinar el costo definido por cada actividad.

[\(ver anexo 11. SGC-ACT-005 Actividades.docx\)](#)

[\(ver anexo 12. SGC-ACT-006 Actividades.docx\)](#)

2.2.4.2.1 *Costos claro*

Los costos de las actividades a implementar por parte de claro tienen un total de \$7'410.000 y el costo Mensual del alojamiento en el Data Center Claro es de \$2'100.000.

Se tiene presente que actualmente VA Soluciones Tecnológicas cuenta con servidores alojados en el Data Center Claro y un enlace que permite la comunicación de los mismos. Por lo tanto no se adquiere implementación de enlace de comunicación entre los dos Datacenter.

Tabla 24 Costos Claro.

SUBPROYECTO TRIARA	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES Claro \$ 7'410.000	
1.2.1.1 HARDWARE	\$ 1'040.000
• 1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	\$ 320.000
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	\$ 170.000
1.2.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	\$ 50.000
1.2.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	\$ 50.000
1.2.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	\$ 50.000
• 1.2.1.1.2 Librerías TS3100	\$ 300.000
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	\$ 150.000
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	\$ 50.000
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	\$ 50.000
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	\$ 50.000
• 1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	\$ 420.000
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	\$ 270.000
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	\$ 50.000
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	\$ 50.000
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	\$ 50.000
1.2.1.2 SOFTWARE	\$ 1.220.000
• 1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	\$ 1.220.000
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	\$ 580.000
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	\$ 100.000
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	\$ 120.000
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	\$ 100.000
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel	\$ 220.000
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor	\$ 100.000
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	\$ 1.390.000
1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario	\$ 750.000
1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	\$ 320.000
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario	\$ 320.000
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWICTH SAN	\$ 3.760.000
1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	\$ 940.000
1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	\$ 940.000
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	\$ 940.000

1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100	\$ 940.000
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	
• Prueba Funcional Sitio A	\$0
• Prueba Funcional Sitio B	\$0
• Prueba Funcional Sitios Integrados	\$ 0
1.4 DOCUMENTACIÓN	
• Sesión Cierre No .1	\$0
• Sesión Cierre No .2	\$0
• Firma Acta de Cierre	\$0

FUENTE: Autores

2.2.4.2.2 Costos IkonoS

Los costos de las actividades a implementar por parte de IkonoS tienen un total de \$ 111.367.000.

Tabla 25 Costos IkonoS.

SUBPROYECTO TRIARA	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES IkonoS \$111'367.000	
SUBPROYECTO TRIARA	
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE COMPONENTES	
1.2.1.1 HARDWARE	
<i>1.2.1.1.1 Compra de Hardware</i>	\$ 105.467.000
1.2.1.1.1.1 VTL	\$ 33.320.000
1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100	\$ 44.900.000
1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario	\$ 27.247.000
1.2.1.2 SOFTWARE	\$ 490.000
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	\$ 490.000
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	\$ 200.000
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario	\$ 100.000
1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados	\$ 100.000
1.2.1.2.1.10 Crear particiones	\$ 90.000
1.2.1.2.2 TSM	\$ 1.750.000

1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	\$ 700.000
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	\$ 250.000
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos	\$ 160.000
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools	\$ 160.000
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	\$ 160.000
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas	\$ 160.000
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías	\$ 160.000
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL	\$ 2.520.000
1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL	\$ 1.020.000
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL	\$ 450.000
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools	\$ 200.000
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	\$ 200.000
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	\$ 150.000
1.2.1.2.3.6 Configuración de duplicación	\$ 150.000
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	\$ 0
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	\$ 170.000
1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física	\$ 180.000
SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS	
1.3.1 CONFIGURACIONES	
1.3.1.1 TSM	\$ 920.000
1.3.1.1.1 Configuración servicios en Clúster	\$ 200.000
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	\$ 270.000
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	\$ 450.000
1.3.1 2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	\$ 220.000
1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	\$ 220.000
ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	
Prueba funcional Sitio A	\$ 0
Prueba Funcional Sitio B	\$ 0
Prueba Funcional Sitios Integrados	
CAPACITACION	
Capacitación Teórica	\$0
Capacitación Practica	\$0
DOCUMENTACION	
Sesión Cierre No .1	\$0
Sesión Cierre No .2	\$0

Firma Acta de Cierre	\$0
----------------------	-----

FUENTE: Autores

Se realiza una reunión con el Comité Directivo y los Gerentes de Proyecto involucrados en la Implementación alta disponibilidad Tivoli Storage Manager para la respectiva aprobación de los costos definidos con cada proveedor.

([ver anexo 13. SGC-ACT-008 Costos.docx](#))

Se toman los costos y se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 26 Costos Resumidos

DESCRIPCIÓN	COSTO
Alojamiento y configuraciones Data Center Claro	\$ 2.100.000
Configuraciones Data Center Claro	\$ 7.410.000
Configuraciones e Integración IkonoS	\$ 111.367.000
SUBTOTAL SIN PAGO MENSUAL CLARO	\$ 118.777.000
TOTAL	\$ 120.877.000

FUENTE: Autores

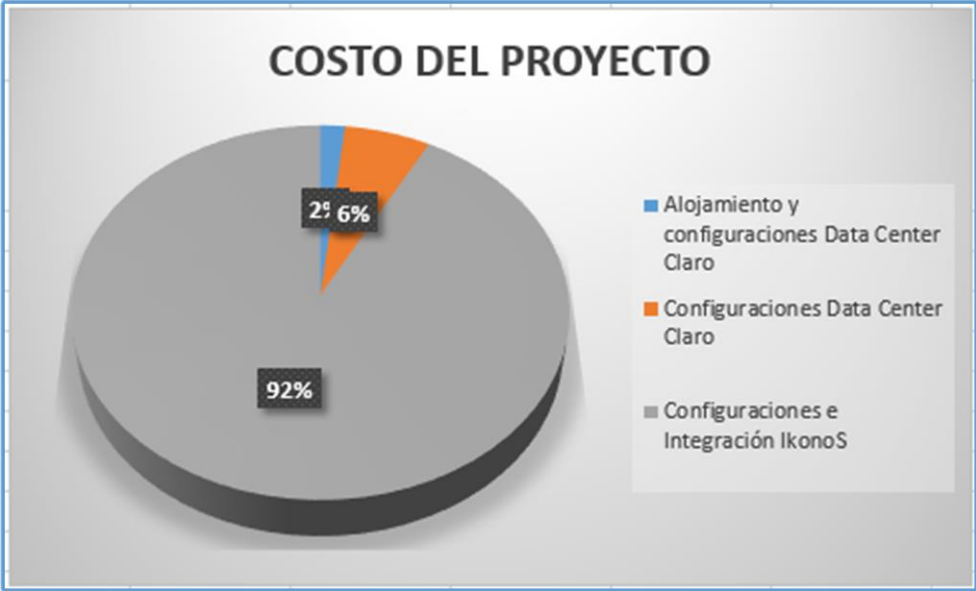


Ilustración 5 Costo del Proyecto.
FUENTE: Autores

El alojamiento en el Data Center Claro tiene un costo Mensual de 2.100.000 y el costo Fijo del proyecto tiene un costo total de \$ 118.777.000

2.2.4.2.3 Costos unidos asignados por actividad

Se unen los costos de todas las actividades y su duración total visualizadas en la siguiente tabla:

Tabla 27 Costo Asignado por Actividad

NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	COSTO
1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	165 días	\$ 118.777.000,00
1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO	51 días	\$ 0,00
1.2 SUBPROYECTO TRIARA	90,5 días	\$ 117.637.000,00

1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DE COMPONENTES	49,13 días	\$ 117.637.000,00
1.2.1.1 HARDWARE	48 días	\$ 106.507.000,00
1.2.1.1.1 Compra de Hardware	45 días	\$ 105.467.000,00
ADQUISICIONES	0 días	\$ 0,00
1.2.1.1.1.1 VTL	45 días	\$ 33.320.000,00
1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100	45 días	\$ 44.900.000,00
1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario	45 días	\$ 27.247.000,00
VTL	0 días	\$ 0,00
1.2.1.1.1.1 Virtual Tape Library	1 día	\$ 320.000,00
1.2.1.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	0,2 días	\$ 170.000,00
1.2.1.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	0,2 días	\$ 50.000,00
1.2.1.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	0,2 días	\$ 50.000,00
1.2.1.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	0,2 días	\$ 50.000,00
LIBRERÍAS	0 días	\$ 0,00
1.2.1.1.2 Librerías TS3100	1 día	\$ 300.000,00
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	0,2 días	\$ 150.000,00
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	0,2 días	\$ 50.000,00
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	0,67 días	\$ 50.000,00
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	0,2 días	\$ 50.000,00
SERVIDOR	0 días	\$ 0,00
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	1 día	\$ 420.000,00
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	0,2 días	\$ 270.000,00
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	0,2 días	\$ 50.000,00
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	0,2 días	\$ 50.000,00
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	0,2 días	\$ 50.000,00
1.2.1.2 SOFTWARE	34,5 días	\$ 5.980.000,00
SISTEMA OPERATIVO	0 días	\$ 0,00
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	4 días	\$ 1.710.000,00
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	0,5 días	\$ 580.000,00
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	0,5 días	\$ 100.000,00
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	1 día	\$ 120.000,00
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	0,2 días	\$ 100.000,00
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	0,2 días	\$ 100.000,00
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel	0,2 días	\$ 220.000,00
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red	0,2 días	\$ 100.000,00

servidor		
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario	0,2 días	\$ 200.000,00
1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados	0,5 días	\$ 100.000,00
1.2.1.2.1.10 Crear particiones	0,5 días	\$ 90.000,00
TSM	0 días	\$ 0,00
1.2.1.2.2 TSM	11 días	\$ 1.750.000,00
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	2 días	\$ 700.000,00
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	1 día	\$ 250.000,00
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos	1 día	\$ 160.000,00
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools	2 días	\$ 160.000,00
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	2 días	\$ 160.000,00
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas	1 día	\$ 160.000,00
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías	1 día	\$ 160.000,00
CONSOLA VTL	0 días	\$ 0,00
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL	18,75 días	\$ 2.520.000,00
1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL	3 días	\$ 1.020.000,00
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL	1 día	\$ 450.000,00
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools	2 días	\$ 200.000,00
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	2 días	\$ 200.000,00
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	1 día	\$ 150.000,00
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación	2 días	\$ 150.000,00
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	1 día	\$ 0,00
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	2 días	\$ 170.000,00
1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de información a Librería Física	1 día	\$ 0,00
1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física	1 día	\$ 180.000,00
STORAGE	0 días	\$ 0,00
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	4 días	\$ 1.390.000,00
1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario	1 día	\$ 750.000,00
1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	2 días	\$ 320.000,00
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario	1 día	\$ 320.000,00
SAN	0 días	\$ 0,00
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN	4 días	\$ 3.760.000,00
1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	1 día	\$ 940.000,00
1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	1 día	\$ 940.000,00
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	1 día	\$ 940.000,00
1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100	1 día	\$ 940.000,00
1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	15 días	\$ 1.140.000,00

1.3.1 CONFIGURACIONES	6 días	\$ 1.140.000,00
REPLICA	0 días	\$ 0,00
1.3.1.1 TSM	4 días	\$ 920.000,00
1.3.1.1.1 Configuración servicios en Clúster	2 días	\$ 200.000,00
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	1 día	\$ 270.000,00
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	1 día	\$ 450.000,00
1.3.1 2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	2 días	\$ 220.000,00
1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	2 días	\$ 220.000,00
PRUEBAS FUNCIONALES	0 días	\$ 0,00
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	3 días	\$ 0,00
1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A	1 día	\$ 0,00
1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B	1 día	\$ 0,00
1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios integrados	1 día	\$ 0,00
CAPACITACIÓN PLATAFORMA	0 días	\$ 0,00
1.3.3 CAPACITACIÓN	5 días	\$ 0,00
1.3.3.1 Capacitación Teórica	3 días	\$ 0,00
1.3.3.1 Capacitación Practica	2 días	\$ 0,00
1.4 DOCUMENTACIÓN	5 días	\$ 0,00
1.4.1 Sesión Cierre Número 1	2 días	\$ 0,00
1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas	0,5 días	\$ 0,00
1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center	0,5 días	\$ 0,00
1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores	0,5 días	\$ 0,00
1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones	0,5 días	\$ 0,00
1.4.2 Sesión Cierre Número 2	2 días	\$ 0,00
1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción	0,5 días	\$ 0,00
1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega	0,5 días	\$ 0,00
1.4.2.3 Revisión de Soporte después de la entrega del proyecto	1 día	\$ 0,00
1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto	1 día	\$ 0,00
1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas	1 día	\$ 0,00

FUENTE: Autores

2.2.4.3 *Determinar presupuesto.*

El presupuesto se organizó de acuerdo a cada reunión tomada con cada proveedor y siendo aprobada por el comité directivo donde el Gerente Financiero avaló el costo.

2.2.5 Gestión de la calidad del proyecto.

La gestión de calidad del proyecto, establece políticas de calidad, objetivos y responsabilidades de calidad, para que la implementación de alta disponibilidad – TSM, satisfaga las necesidades para las cuales fue implementado.

2.2.5.1 *Planificar la gestión de la calidad.*

Mediante este proceso se identificaron requisitos de calidad para la implementación de alta disponibilidad – TSM, y sus entregables. También se documentó como el proyecto cumplió con los mismos, proporcionando una guía y dirección sobre cómo se gestionó y validó la calidad a lo largo del desarrollo del proyecto.

Para la planificación de la gestión de la calidad, se tuvieron en cuenta las siguientes entradas:

Plan para la dirección del proyecto: línea base (enunciado del alcance del proyecto, estructura de desglose de trabajo – WBS, diccionario WBS), línea base del cronograma, línea base de costos, otros planes de gestión.

Registro de interesados: los que tienen un impacto específico en la calidad.

Registro de riesgos: amenazas y oportunidades que pueden impactar los requisitos de calidad.

Documentación de requisitos: que debe cumplir el proyecto, según las expectativas de los interesados.

Factores ambientales de la empresa: normativas de las agencias gubernamentales, reglas, estándares y guías específicas para el área de aplicación, condiciones de trabajo u operativas del proyecto o de sus entregables, precepciones culturales.

Activos de los procesos de la organización: políticas, procedimientos, guías de calidad de la organización, bases de datos históricas, lecciones aprendidas de proyectos anteriores.

2.2.5.1.1 Requisitos generales

El siguiente Plan de Gestión de Calidad de VA Soluciones Tecnológicas, documenta, implementa y mantiene un Sistema de Gestión de la Calidad y mejora continuamente su eficacia, de acuerdo con los requisitos que exige la norma ISO-90012008, numeral 4.

Este Plan de Gestión de Calidad:

- Determinará los procesos necesarios para el SGC de VA Soluciones Tecnológicas y su aplicación en la empresa.
- Determinará la secuencia e interacción de los procesos.
- Determinará criterios y métodos necesarios para asegurar que la operación y el control de los procesos sean eficaces.
- Asegurará la disponibilidad de recursos e información necesarios, para el apoyo de la operación y el seguimiento de los procesos.
- Implementará acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.

2.2.5.1.2 Requisitos de documentación

En el presente documento se encontrarán:

- Declaraciones documentadas de la política de calidad y objetivos de calidad de VA Soluciones Tecnológicas
- Manual de Calidad de VA Soluciones Tecnológicas
- Procedimientos documentados y registros requeridos por la SIO-9001:2008
- Documentos, incluidos registros que VA Soluciones Tecnológicas determine que son necesarios para asegurar la planificación eficaz, operación y control de los procesos.

2.2.5.1.3 Responsabilidad de la dirección

La Gerencia General de VA Soluciones Tecnológicas, tiene la responsabilidad de comunicar a la empresa, la importancia del cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad, para aumentar la satisfacción del cliente, mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Igualmente, es responsable de la aprobación de la política de calidad. También deberá asegurar que los objetivos de calidad se establezcan. Finalmente, deberá realizar revisiones periódicas a los diferentes procesos de la empresa (auditorías internas).

Tienen autoridad para aplicar este Manual y hacerle modificaciones al mismo el Representante de la Alta Dirección y son responsables de cumplirlo todos los miembros de VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS.

Este documento va dirigido a todos los niveles de la organización y rige a partir de la fecha de aprobación.

Se realiza una matriz de calidad la cual contiene cada actividad definida en la trazabilidad de requisitos y lo que se debe cumplir a nivel, de requisitos legales, contractuales, equipo requerido y responsables.

[\(ver anexo 14. SGC-MAT-001 Matriz de Calidad TSM.xlsx\)](#)

2.2.6 Gestión de los recursos humanos del proyecto.

Mediante este plan se analizará, determinarán y definirán las capacidades, organización funcional, selección, contratación, formación, entre otros, del personal de VA Soluciones Tecnológicas.

Los siguientes puntos se contemplarán en el desarrollo del Plan de Recursos Humanos:

1. Planificar la Gestión de los Recursos Humanos: Mediante el cual se identificarán y documentarán los roles dentro del proyecto, las responsabilidades, habilidades

requeridas y las relaciones de comunicación, generando un plan de gestión de personal.

2. Adquirir el Equipo del Proyecto: Mediante el cual se confirmará la disponibilidad de los recursos humanos y se conseguirá el equipo necesario para completar las actividades del proyecto.
3. Desarrollar el Equipo del Proyecto: Mediante el cual se mejorarán las competencias, interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.
4. Dirigir el Equipo de Proyecto: Mediante el cual se realizará seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionando retroalimentación, resolviendo problemas y gestionando cambios, para optimizar el desempeño del proyecto.

Estos procesos interactúan entre sí y con otras Áreas del conocimiento. Como resultado, será necesario planificaciones adicionales a lo largo del proyecto, por ejemplo:

- Al realizar la estructura de desglose de trabajo (EDT), puede ser necesario incorporar nuevos miembros al equipo del proyecto.
- Al incorporar nuevos miembros al equipo del proyecto, será necesario una planificación de riesgos adicional.

- Las duraciones de las actividades estimadas, el presupuesto y el alcance, se planifican sin identificar a todos los miembros del equipo del proyecto, y éstas pueden cambiar.

Las responsabilidades de la dirección de proyectos serán compartidas con todo el equipo, sin embargo, serán informadas al director del proyecto, quien trabajará con el patrocinador del proyecto, informando acerca del financiamiento del proyecto, la aclaración del alcance, el monitoreo del avance y la influencia sobre otros interesados en las organizaciones, beneficiando al proyecto.

2.2.6.1 Planificar la gestión de los recursos humanos.

Para el desarrollo del plan de gestión de recursos humanos, será necesaria la siguiente información:

- Ciclo de Vida del proyecto y los procesos aplicados en cada fase
- Modo de ejecución del trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto
- Plan de gestión de cambios que describa la forma en que se monitorearán y controlarán los mismos
- Plan de gestión de la configuración que documente cómo se llevará a cabo esta gestión
- Descripción de cómo la integridad de las líneas base serán mantenidas

- Necesidades y métodos de comunicación entre los interesados

Los requisitos preliminares relativos a los miembros del equipo del proyecto necesarios y sus competencias, serán elaborados gradualmente y se solicitará el juicio de expertos para su desarrollo:

2.2.6.1.1 Roles y responsabilidades

A través de las descripciones de cargo, se documentan los roles y responsabilidades de los miembros del equipo, asegurando que cada paquete de trabajo tenga un propietario sin ambigüedades y que todos los miembros del equipo tengan claro los roles y responsabilidades para los cuales fueron contratados. Se usa un formato tipo texto, en el cual se describen detalladamente las responsabilidades, autoridad, competencias y cualificaciones.

([ver anexo 15. SGC-MAT-003 Matriz RACI TSM.xlsx](#))

2.2.6.1.2 Anexos

([ver anexo 16. SGC-TH-002 Descripción de cargo Director IT VA Soluciones](#))

Tecnológicas.doc

([ver anexo 17. SGC-TH-003 Descripción de cargo Gerente de Proyecto - VA Soluciones Tecnológicas.doc](#))

[\(ver anexo 18. SGC-TH-004 Descripción de cargo Director TH VA Soluciones Tecnológicas.doc\)](#)

[\(ver anexo 19. SGC-TH-005 Descripción de cargo Director Compras y contratación VA Soluciones Tecnológicas.doc\)](#)

[\(ver anexo 20. SGC-TH-003 Reporte de retiro.doc\)](#)

2.2.6.1.3 Políticas y desarrollo de los recursos humanos

1. VA Soluciones Tecnológicas, con el programa de desarrollo busca favorecer el clima de crecimiento dentro de la organización, contribuyendo a la formación y potencialización de las competencias de sus trabajadores.
2. La gerencia general aprueba la creación y/o modificación del modelo de competencias, previa validación de la gerencia administrativa.
3. La dirección de talento humano es la responsable de coordinar las evaluaciones, hacer seguimiento a los informes de resultados y a los planes de desarrollo.

4. Los líderes de cada área son los responsables de hacer la retroalimentación de los resultados de las evaluaciones y hacer seguimiento al plan de desarrollo de los trabajadores de sus equipos de trabajo.
5. La evaluación de competencias se realiza anualmente o a discreción de la gerencia general.
6. La participación en la evaluación, retroalimentación, elaboración y seguimiento del plan de desarrollo es de carácter obligatoria para los trabajadores que lleven mínimo seis (6) meses en la compañía.
7. Para la promoción de trabajadores dentro de la organización es indispensable el concepto del jefe inmediato y la evaluación de competencias según el perfil del nuevo cargo a ocupar, y debe tener visto bueno de la dirección de talento humano.
8. El programa de desarrollo corporativo se define anualmente con base en los resultados del proceso de evaluación de competencias.
9. Es responsabilidad de cada trabajador elaborar su plan de desarrollo y validarlo con su jefe inmediato.

10. El jefe inmediato del trabajador con plan de desarrollo realizará el acompañamiento y seguimiento al cumplimiento del plan, con soporte de la dirección de talento humano.
11. En los casos que la compañía apruebe manejo de empresa temporal, se ajustan las políticas corporativas de desarrollo y bienestar – programas a los requerimientos de VA Soluciones Tecnológicas y los acuerdos con dicha empresa y VA Soluciones Tecnológicas.

2.2.6.1.4 Programa de desempeño de los recursos humanos

1. La evaluación de desempeño es considerada como una herramienta de mejoramiento continuo del equipo de trabajo humano de VA Soluciones Tecnológicas.
2. El interés de VA Soluciones Tecnológicas con los resultados de la evaluación de desempeño es estimular y promover el logro de los objetivos individuales y colectivos, para facilitar el cumplimiento de los objetivos corporativos.
3. La frecuencia de medición de los objetivos corporativos es definida por la gerencia general.
4. La definición de los objetivos de gestión de cada proceso es responsabilidad del líder de área.

5. La gerencia general aprueba los objetivos e indicadores de gestión de cada proceso.
6. Cada líder de proceso es el responsable de socializar y garantizar el entendimiento y cumplimiento de los objetivos de la organización y de su proceso.
7. El líder de proceso es el encargado de hacer seguimiento a los indicadores de gestión y de coordinar con su equipo de trabajo las acciones de mejora para garantizar el cumplimiento de las metas de sus indicadores.
8. Los líderes de área son los responsables de generar el informe de indicadores de gestión y/o cumplimiento de objetivos, y presentarlos a su jefe inmediato en los tiempos aprobados por la gerencia general.
9. En los casos que la compañía apruebe manejo de empresa temporal, se ajustan las políticas corporativas de desarrollo y bienestar – programas a los requerimientos de VA Soluciones Tecnológicas y los acuerdos con dicha empresa y VA Soluciones Tecnológicas.

2.2.6.1.4.1 Plan incentivo y recompensas

2.2.6.1.5 Programa de bienestar

1. La dirección de talento humano es responsable de realizar el diagnóstico de expectativas y preferencias de los trabajadores y elabora propuesta anual para el programa de bienestar.
2. El programa anual de bienestar es validado por la gerencia administrativa y aprobado por la gerencia general.
3. Se considera como programa de bienestar las acciones recreativas, deportivas, culturales e institucionales, que se desarrollan a nivel corporativo.
4. Las actividades recreativas del programa de bienestar son aquellas que propician la integración entre los trabajadores y/o núcleo familiar, las cuales responden a las necesidades de identidad organizacional, compromiso y pertenencia.
5. Las actividades deportivas se entienden como las actividades físicas que contribuyen al sano esparcimiento, disminuyen el nivel de estrés laboral, e impactan positivamente en el sentido de pertenencia.

6. Las actividades Culturales del programa de bienestar buscan reconocimiento de las capacidades de expresión, imaginación, creatividad, comunicación e interacción en la búsqueda de una mayor socialización y desarrollo.
7. Las actividades institucionales son aquellas cuya realización involucra a todos los trabajadores de la organización y conmemoran una fecha significativa.
8. Se verificará el cumplimiento de los objetivos de las actividades de bienestar por medio de la evaluación de satisfacción de cada evento y del seguimiento permanente al programa.
9. Como parte del programa de bienestar se incluye la medición de clima organizacional, definida como la percepción que los trabajadores se forman de la organización a la que pertenecen y que incide directamente en el desempeño de la organización.
10. Es responsabilidad de la dirección de talento humano coordinar la evaluación anual de clima organizacional, previa validación y aprobación de la gerencia administrativa.
11. La información que se recolecte con la aplicación del cuestionario de clima organizacional es confidencial.

12. La dirección de talento humano es responsable de hacer seguimiento a los informes de resultados correspondientes y facilitar su socialización.
13. La definición de los planes de acción según los resultados de la medición de clima organizacional son aprobados por la gerencia administrativa y la gerencia general.
14. En los casos que la compañía apruebe manejo de empresa temporal, se ajustan las políticas corporativas de desarrollo y bienestar – programas a los requerimientos de VA Soluciones Tecnológicas y los acuerdos con dicha empresa y VA Soluciones Tecnológicas.

2.2.6.1.6 Programa de cultura organizacional y comunicación interna

1. Los lineamientos de la marca: diseño, tono, usos y personalidad son direccionados por la gerencia comercial y de mercadeo.
2. La dirección de Talento Humano es la encargada de coordinar las acciones de comunicación interna dirigidas al personal y a sus familiares, en los temas relacionados con las actividades y los temas de interés general para la organización.
3. Las comunicaciones institucionales, dirigidas a todo el personal, en las cuales se divulgan cambios que afecten o en los que intervenga más de un área de la compañía, deben estar aprobados por la gerencia general.

4. El flujo de información para la difusión y publicación de la comunicación interna puede generarse desde cualquier gerencia de la compañía, de acuerdo con los principios y políticas establecidas.
5. La empresa sólo respalda los medios de comunicación formalmente establecidos para difundir información interna.
6. El Programa de Comunicación Interna, es un conjunto de actividades comunicacionales que buscan mejorar los canales de comunicación dentro de la organización y agilizar el flujo de información que se da entre los miembros de ésta.
7. Las actividades de comunicación aprobadas por la compañía son:
 - a) Publicación mensual de los cumpleaños de los trabajadores.
 - b) Reporte semanal de ingresos, retiros y/o promociones.
 - c) Presentación corporativa de inducción a la compañía.
 - d) Cartelera de la caja de compensación.
 - e) Campañas internas específicas según requerimientos o necesidades corporativas.
 - f) Correo electrónicos corporativos con información de interés para la organización por parte de la presidencia, gerencia general, gerencias y direcciones.

- g) Boletín mensual: Crear un periódico mensual en el que se publique los eventos, actividades lúdicas, ejercicios, capacitaciones y todo lo relacionado con la organización que haya tenido mayor relevancia, y que convoque a los trabajadores a estar informados e informar.
- h) Promover los eventos y actividades de Bienestar.

2.2.6.1.7 OBS

Para dar inicio al desarrollo de la OBS (Organization Breakdown Structure) o estructura de desglose de la organización, se identificaron las tareas que componen el proyecto y los responsables que llevarán a cabo esas actividades. De esta forma, se identificaron los encargados de la ejecución del proyecto. Al finalizar la identificación de las actividades y responsables, la OBS dio como resultado:

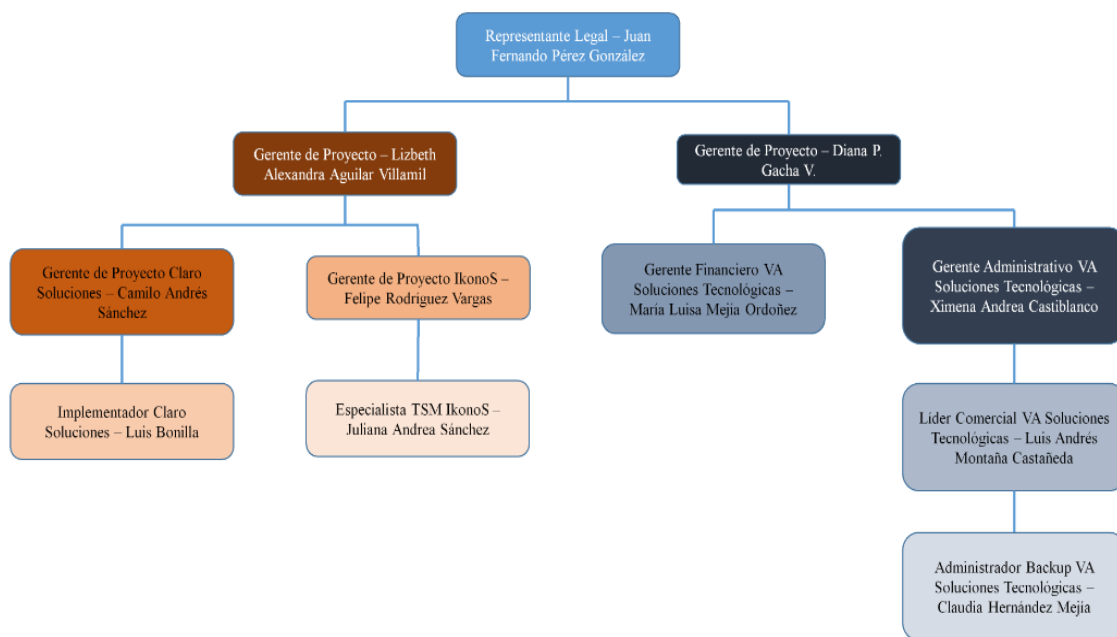


Ilustración 6 OBS.
FUENTE: Autores

2.2.6.1.8 Histograma

Se realiza un histograma de acuerdo las horas de trabajo por cada recurso asignado al proyecto con el objetivo de poder detallar la asignación de forma visible.

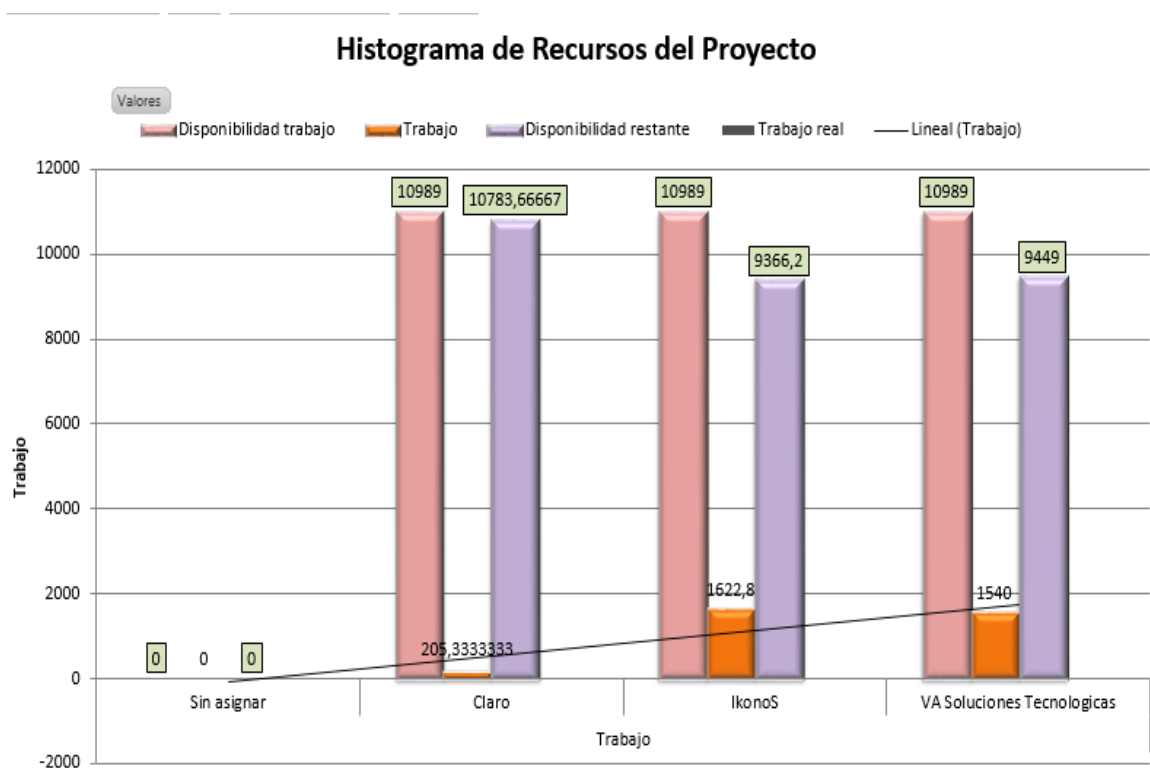


Ilustración 7 Histograma de Recursos

FUENTE: Autores

2.2.7 Gestión de los recursos de comunicación del proyecto.

Mediante este proceso se aseguró que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información de la implementación de alta disponibilidad – TSM, fuera oportuna y adecuada.

Se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones para el proyecto de implementación de alta disponibilidad – TSM: Interna, externa, formal, informal, vertical, horizontal, oficial, no oficial, escrita, oral y no verbal.

2.2.7.1 Planificar la gestión de la comunicación del proyecto.

Mediante este proceso se desarrolló el enfoque y plan adecuados para las comunicaciones del proyecto de implementación de alta disponibilidad – TSM, teniendo en cuenta las necesidades y requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles, identificando y documentando el enfoque usado para la comunicación de forma eficaz y eficiente, para lograr el éxito final del proyecto.

Para la realización del plan de comunicaciones, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- Quién necesita qué información y quién está autorizado para acceder a ella.
- Cuándo se necesita la información.
- Dónde se almacenará la información.
- Qué formato/formatos serán usados para almacenar la información.
- Cómo se puede recuperar la información.
- Tener en cuenta zonas horarias, barreras de idioma, consideraciones interculturales.

Como entradas a este plan fueron necesarios:

Plan para la dirección del proyecto, pues proporcionó información sobre la ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto.

Registro de interesados, pues proporciona información necesaria para planificar comunicación con los interesados del proyecto.

Factores ambientales de la empresa: cultura, estructura y gobierno de la organización; distribución geográfica de instalaciones y recursos; estándares de la industria o gubernamentales; infraestructura; recursos humanos existentes; gestión de personal; sistemas de autorización de trabajos de la empresa; condiciones del mercado; tolerancia al riesgo por parte de los interesados; clima político; canales de comunicación establecidos en la empresa; bases de datos comerciales; sistema de información para la dirección de proyecto.

Activos de los procesos de la organización: planes, procesos, políticas, procedimientos, bases de conocimiento específicos.

2.2.7.1.1 Información general

Se detalla el plan de comunicaciones con cada uno de sus interesados necesarios para tener claridad y una comunicación satisfactoria y oportuna para cada uno de ellos.

2.2.7.1.2 Oportunidades

- **INTERESADOS:** El estado del proyecto será reportado a todos los interesados en reuniones Mensuales.

- **PATROCINADO DEL PROYECTO:** El estado del proyecto será reportado al Patrocinador en reuniones Mensuales.
- **GERENTES DEL PROYECTO:** La comunicación entre los Gerentes de Proyectos de cada proveedor será a diario por las actividades a realizar.
- **EQUIPO DEL PROYECTO:** La comunicación entre el equipo de proyecto será a diario por las actividades a realizar.
- **ADQUISICIONES:** La comunicación en cuestión a cada adquisición será reportada una sola vez tan pronto sean adquiridas.
- **CALIDAD:** La calidad del proyecto será reportado a todos los interesados en reuniones Mensuales.
- **GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN:** Esta será comunicada Mensualmente.

2.2.7.1.3 Tipo o medios de información

Comunicación Interactiva:

La comunicación entre los Gerentes de Proyectos se realizara a través de llamadas y correo electrónico, video conferencias, programando los tiempos y recursos disponibles para cada actividad a ejecutar.

La comunicación hacia los demás interesados se realizara con un Informe de Desempeño del proyecto y será visualizada en cada reunión Mensual durante el desarrollo del proyecto.

2.2.7.1.4 Sistemas de comunicación existentes

Para VA Soluciones Tecnológicas es indispensable hacer uso del correo electronico para la comunicación de todo el avance del proyecto y adicional será publicada en un File Server para ser consultados por los interesados en el momento que se desee.

El uso de impresiones solo será para imprimir el acta de constitución para su respectiva aprobación y la finalización del proyecto.

Se desarrolla una tabla de información general del plan la cual explica la ubicación de los documentos, los interesados que pueden modificar dichos documentos y bajo qué circunstancias se realizaría.

Tabla 28. Información General P. Comunicación

INFORMACIÓN GENERAL	
NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER
GERENTE DE PROYECTO:	LIZBETH ALEXANDRA AGUILAR VILLAMIL
VERSIÓN DEL DOCUMENTO	V1.0_01/05/2015_la_plancomunicacion.
UBICACIÓN DOCUMENTO:	//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_comunicaciones
PLAN DE REGLAS DE MODIFICACIÓN:	
QUIEN PUEDE CAMBIAR EL DOCUMENTO	La persona que tiene la autoridad de realizar un cambio sobre el Documento es el Gerente de proyecto designado.
BAJO QUE CIRCUNSTANCIAS	El documento solo sera cambiado en caso de: 1. Por solicitud de los interesados. 2. Por aprobación de cambios. 3. Por cambios realizados al proyecto y que sean aprobados.
APROBACIÓN REQUERIDA:	Para realizar dichos cambios se requiere la aprobación del Comité Directivo: 1. Patrocinador del Proyecto. 2. Lider Comercial VA Soluciones Tecnológicas. 3. Gerente Financiero VA Soluciones Tecnológicas. 4. Gerente Administrativo VA Soluciones Tecnológicas.
ANUNCIO REQUERIDO	En caso de requerirse el cambio del plan de comunicaciones, sera notificada por correo electronico y publicada en la carpeta compartida del proyecto, donde el comité directivo pueda visualizarlo y consultarlo en caso requerido.
SUPUESTOS	El comité Directivo tiene acceso a la carpeta compartida donde se almacenara toda la información con respecto al proyecto, adicional se tiene una lista distribución restringida para la comunicación por correo electronico del mismo.

FUENTE: Autores

Se detalla un plan de interesados, especificando los roles, información que requiere cada interesado, los medios por donde se les facilita la comunicación.

Tabla 29. Detalle Plan Comunicación

DETALLE DEL PLAN								
INTERESADO	ROL	INFORMACIÓN REQUERIDA	QUIEN (REMITENTE)	CALENDARIO DE ENTREGA	MEDIOS DE ENTREGA	FORMATO	FECHA INICIO (DD/MM/YYYY)	FECHA FIN (DD/MM/YYYY)
Juan Fernando Perez Gonzalez	Rep. Legal VA Soluciones Tecnológicas (Patrocinador del proyecto).	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Cada Mes	Reuniones y Correo Electronico	Diapositivas	22-sep-15	26-abr-16
Diana Patricia Gacha Vera	Dueño del Proyecto.	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Cada Mes	Reuniones y Correo Electronico	Diapositivas	22-sep-15	26-abr-16
Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil	Gerente del Proyecto.	Estado del Proyecto, Actividades, recursos, costos.	Gerente de Proyecto Claro, IkonoS	Semanal	Correo Electronico	Diapositivas y Cronograma	22-sep-15	26-abr-16
Camilo Andres Sanchez	Gerente del Proyecto Claro Soluciones.	Actividades, recursos, costos.	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Diario	Correo Electronico	Cronograma	22-sep-15	26-abr-16
Felipe Rodriguez Vargas	Gerente del Proyecto IkonoS.	Actividades, recursos, costos.	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Diario	Correo Electronico	Cronograma	22-sep-15	26-abr-16
Luis Andres Montaña Castañeda	Miembro Comité Directivo VA Soluciones Tecnológicas (Lider Comercial).	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Cada Mes	Reuniones y Correo Electronico	Diapositivas	22-sep-15	26-abr-16
Maria Luisa Mejia Ordoñez	Miembro Comité Directivo VA Soluciones Tecnológicas (Gerente Financiero).	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Cada Mes	Reuniones y Correo Electronico	Diapositivas	22-sep-15	26-abr-16
Ximena Andrea Castiblanco	Miembro Comité Directivo VA Soluciones Tecnológicas (Gerente Administrativo).	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Cada Mes	Reuniones y Correo Electronico	Diapositivas	22-sep-15	26-abr-16
Claudia Hernandez Mejia	Equipo del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. (Administrador de Backup).	Actividades y recursos	Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas.	Diario	Correo Electronico y telefonicamente	Cronograma	30-nov-15	26-abr-16
Luis Bonilla	Equipo del proyecto Claro Soluciones (Lider implementador Claro Soluciones).	Actividades y recursos	Gerente de Proyectos Claro Soluciones	Diario	Correo Electronico y telefonicamente	Cronograma	30-nov-15	26-abr-16
Juliana Andrea Sanchez	Equipo del proyecto IkonoS (Lider implementador IkonoS).	Actividades y recursos	Gerente de Proyectos IkonoS	Diario	Correo Electronico y telefonicamente	Cronograma	30-nov-15	26-abr-16

FUENTE: Autores

2.2.7.1.4.1 Reuniones establecidas

Se realiza tabla de reuniones, asignando lugares y contactos para cada propósito.

Tabla 30. Reuniones

REUNIONES						
NOMBRE DE LA REUNION	PROPOSITO	PROGRAMACIÓN	LUGAR	CONTACTO	UBICACIÓN	ASISTENTES
PROYECTO TSM	Informar el estado del proyecto, tanto en tiempo y costo.	Cada Mes	Oficinas VA Soluciones Tecnológicas	laguilar@vasoluciones.gov.co	Sala 403	- Patrocinador. - Dueño del Proyecto. - Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas. - Lider Comercial. - Gerente Financiero. - Gerente Administrativo.
PROYECTO TSM AVANCES	Informar el estado del proyecto, en temas de actividades y costos, novedades sobre el proyecto.	Cada Mes	Oficinas VA Soluciones Tecnológicas	laguilar@vasoluciones.gov.co	Sala 403	- Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas. -Gerente de Proyecto Claro Soluciones. - Gerente de proyecto
ACTIVIDADES PROYECTO TSM	Información del estado de cada actividad relacionada con el proyecto y sus novedades	Semanal	Oficinas VA Soluciones Tecnológicas	laguilar@vasoluciones.gov.co	Sala 403	- Gerente de Proyecto VA Soluciones Tecnológicas. - Administrador Backups VA Soluciones Tecnológicas.

FUENTE: Autores

2.2.7.1.4.2 Reglas a tener en cuenta para las reuniones

Las siguientes son las recomendaciones que se tendrán en cuenta para las reuniones:

Al Citar a una Reunión:

Pueden ser citadas entre semana, en horario laboral (Lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm).

La citación a reuniones se realizará mínimo con dos días de anticipación.

La citación a las reuniones se hará vía correo electrónico a todos los participantes de ésta. En esta citación se enviará la información relevante de la reunión (tema a tratar, duración, día, hora, lugar, agenda).

Los participantes invitados confirmarán su asistencia vía correo electrónico.

En caso que algún participante no pueda asistir, enviará la no aceptación a la reunión a través de correo electrónico.

El Día de la Reunión:

Los participantes deberán llegar puntuales, el día y hora acordados, en lugar citado para esto.

Se dará un tiempo prudencial de 10 minutos para dar inicio a la reunión, en caso que algún participante no haya llegado.

Pasados los 10 minutos, se pasará un formato de asistencia a la reunión, el cual deberá ser completado por cada uno de los participantes.

Durante la reunión:

Se deben apagar los celulares o dejarlos en silencio, para no interrumpir la reunión.

En caso de ser necesario, el participante de la reunión deberá retirarse de la sala para contestar llamadas.

Los participantes no podrán consumir alimentos durante la reunión. En caso de ser una reunión extensa (más de dos horas), el citante deberá organizar unas onces para todos los participantes.

La reunión se llevará en estricto orden, según agenda enviada previamente.

Se escogerá una persona que realice un acta de reunión, en la cual se consignará toda la información relevante y más importante de la reunión (puntos de acción específicos, responsables, fecha en la cual se compromete a terminar los puntos de acción). Esta acta deberá ser redactada de forma correcta y ser enviada máximo al día siguiente del día de la reunión.

Si algún participante desea exponer su punto de vista, deberá realizar la solicitud de forma respetuosa, permitiendo a la persona que está hablando que termine su exposición.

Todos los participantes deben prestar atención durante toda la reunión. No hacer comentarios a algunos participantes, pues se puede prestar para malos entendidos.

La reunión deberá terminar según lo acordado previamente.

2.2.7.1.5 Canales de comunicación

Se definen los canales de comunicación necesarios para una buena comunicación entre todos los interesados.

Tabla 31 Canales de Comunicación

No Canal	Interesado	Rol	Canal de comunicación									No Canales		
1	Juan Fernando Perez Gonzalez	Rep. Legal VA Soluciones Tecnológicas (Patrocinador del proyecto).	2	3								1	1	2
2	Diana Patricia Gacha Vera	Dueño del Proyecto.	1	3	6							2	1	3
3	Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil	Gerente del Proyecto.	1	2	4	5	6	7	8	9		3	2	3
4	Camilo Andres Sanchez	Gerente del Proyecto Claro Soluciones.	3	10								4	3	4
5	Felipe Rodriguez Vargas	Gerente del Proyecto IkonoS.	3	11								5	3	5
6	Luis Andres Montaña Castañeda	Miembro Comité Directivo VA Soluciones Tecnológicas (Lider Comercial).	2	3								6	3	6
7	Maria Luisa Mejia Ordoñez	Miembro Comité Directivo VA Soluciones Tecnológicas (Gerente Financiero).	2	3								7	3	7
8	Ximena Andrea Castiblanco	Miembro Comité Directivo VA Soluciones Tecnológicas (Gerente Administrativo).	2	3								8	3	8
9	Claudia Hernandez Mejia	Equipo del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. (Administrador de Backup).	3									9	9	3
10	Luis Bonilla	Equipo del proyecto Claro Soluciones (Lider implementador Claro Soluciones).	4									10	10	4
11	Juliana Andrea Sanchez	Equipo del proyecto IkonoS (Lider implementador IkonoS).	5									11	11	5
												12	6	2
												13	7	2
												14	8	2

FUENTE: Autores

2.2.7.1.6 Matriz de comunicaciones

Se genera un matriz de acuerdo a los canales de comunicación, tomando a los interesados que se requieren comunicar y de qué forma seria una buena y optima comunicación para el proyecto.

Tabla 32 Matriz de Comunicaciones.

MATRIZ DE COMUNICACIONES																										
No. Canal	Que	Quien	A quien	Cómo (dimensiones)										Periodicidad				Medio (tecnología)		Método			¿Dónde se conserva?			
				Interna	externa	formal	Informal	vertical	horizontal	oficial	no oficial	oral	escrita	Evento(*)	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	E-mail	Teléfono	Fax o correo físico		Presentación/reunión	Otro medio	Interactivo
1	Reunión aprobación proyecto	Gerente de Proyecto	Patrocinador del Proyecto	X	X	X	X			X	X										X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
2	Informes de Desempeño del Proyecto	Gerente de Proyecto	Patrocinador del Proyecto	X	X	X	X			X						X					X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
3	Seguimiento del Proyecto	Dueño del Proyecto	Comité Directivo	X	X	X	X		X	X					X						X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
4	Seguimiento de Actividades	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto Claro		X	X	X		X	X		X						X	X		X	X				
5	Seguimiento de Actividades	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto IkonoS	X	X	X			X	X		X		X				X	X		X	X				
6	Seguimiento planes del proyecto	Gerente de Proyecto	Lider Comercial	X	X	X	X		X	X	X					X					X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
7	Seguimiento Plan Financiero	Gerente de Proyecto	Gerente Financiero	X	X				X	X	X					X		X			X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
8	Seguimiento Plan Adquisiciones	Gerente de Proyecto	Gerente Administrativo	X	X				X	X	X					X		X			X	X				
9	Seguimiento y definición de tiempos y actividades	Administrador de Backup	Gerente de Proyecto	X		X				X	X		X					X						X		
10	Seguimiento y definición de tiempos y actividades	Lider Implementador Claro	Gerente de Proyecto Claro		X	X				X	X		X		X			X	X				X			
11	Seguimiento y definición de tiempos y actividades	Lider Implementador IkonoS	Gerente de Proyecto IkonoS	X		X				X	X		X					X	X				X			
12	Indicadores plan de proyecto	Dueño del proyecto	Lider Comercial	X	X	X	X		X	X	X					X					X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
13	Indicadores Plan Financiero	Dueño del Proyecto	Gerente Financiero	X	X	X	X		X	X	X					X					X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
14	Indicadores plan adquisiciones	Dueño del Proyecto	Gerente Administrativo	X	X	X	X		X	X	X					X					X	X				//sdatfs01/proyectos/TSM/Gestion_proyectos/P_com
Descripción de eventos																										
1	Al inicio de la presentación del proyecto para su respectiva aprobación																									

FUENTE: Autores

2.2.8 Gestión de los riesgos del proyecto.

Se realizan los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, tomando los siguientes procesos: identificación, análisis, plan de respuesta, control y seguimiento de cada riesgo identificado.

De acuerdo a estos procesos se hace un análisis exhaustivo de cada uno de los riesgos, dependiendo de su identificación se puede aumentar su probabilidad e impacto para los eventos positivos y disminuir la probabilidad e impacto para los eventos negativos identificados en el proyecto.

2.2.8.1 Planificar la gestión de los riesgos.

Se realiza la planificación de acuerdo a las actividades de gestión de riesgos. Se identificarán los riesgos principales con el apoyo de los interesados con el fin de ser respaldados de forma eficaz.

2.2.8.2 Identificación de los riesgos.

La identificación de los riesgos del proyecto debe ser especificada e identificados por todo el equipo de proyecto, adicional será la responsabilidad del equipo del proyecto los planes de respuesta a cada riesgo identificado.

El proceso de identificación se realizara en dos reuniones y en el transcurso del proyecto se irán evaluando los probables riesgos que se puedan presentar durante el mismo.

Las dos reuniones se realizaran de la siguiente forma:

Tabla 33. Frecuencia de reuniones.

REUNION	INTERESADOS	FRECUENCIA
1	Gerente de Proyecto VA	Semanal
	Dueño del Proyecto VA	
	Especialista Backups VA	
	Gerente de Proyecto Claro	
	Especialista Claro	
	Gerente de Proyecto IkonoS	
	Especialista IkonoS	
2	Patrocinador del Proyecto	Mensual
	Dueño del Proyecto VA	
	Gerente del Proyecto VA	
	Miembros Comité Directivo	

FUENTE: Autores

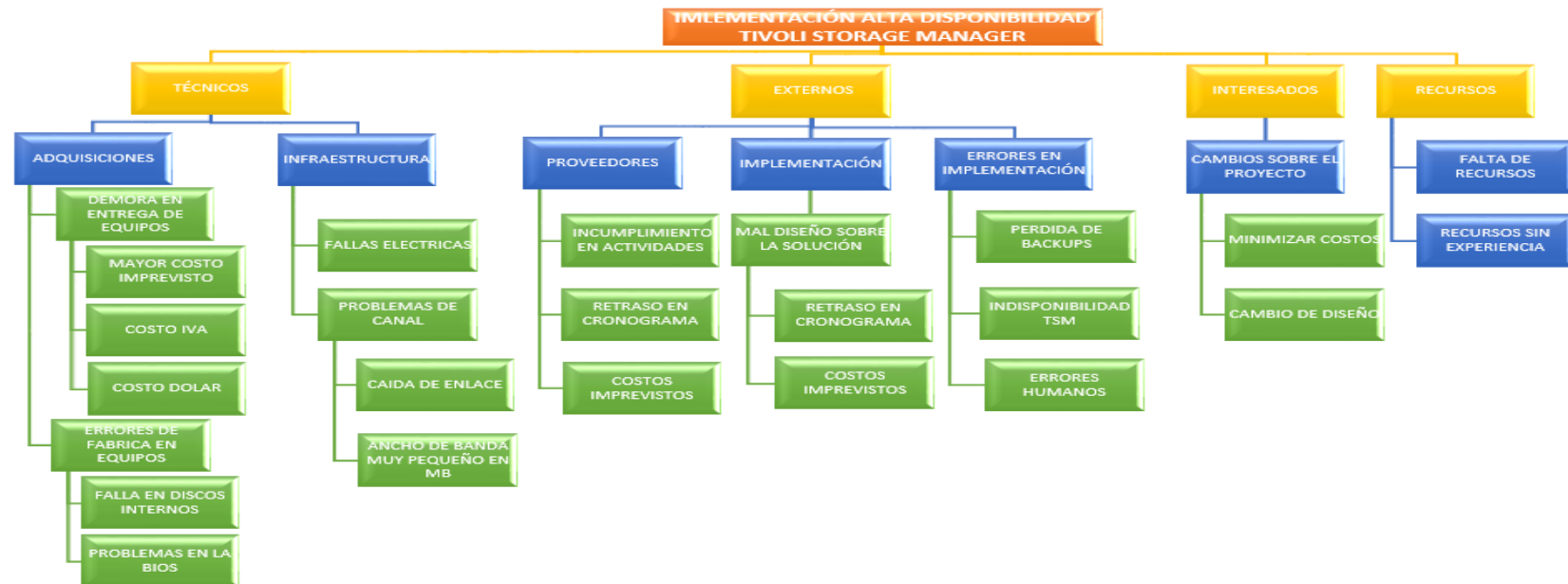
La técnica que se llevó a cabo para la identificación de los riesgos fue a partir de una tormenta de ideas de la cual se generó una lista completa de los riesgos del proyecto. Esta técnica se realizó con Juicio de expertos y los interesados del proyecto.

De acuerdo a la identificación de los riesgos se dividieron en cuatro categorías:

- Técnicos
- Externos
- Interesados
- Recursos

2.2.8.2.1 RBS

Se realiza un desglose de acuerdo a los riesgos principales identificados, donde se analizaran y se determinara su probabilidad y ocurrencia respecto a cada uno de ellos.



2.2.8.2.2 Roles y responsabilidades de los riesgos

De acuerdo a los riesgos que fueron identificados, se generan los roles y responsabilidades de acuerdo al criterio de cada interesado.

Tabla 34. Roles y Responsabilidades Riesgos de los Riesgos

ROL	RESPONSABILIDADES
Patrocinador del Proyecto VA	Abortar un Riesgo
Patrocinador del Proyecto VA	Aprobar un Riesgo
Gerente de Proyecto VA y Dueño del Proyecto VA	Estar informado Analizar Planificar y comunicar Monitorear y Controlar
Equipo del proyecto	Identificar y reportar Ejecutar acciones

FUENTE: Autores

2.2.8.3 *Análisis cualitativo de riesgos.*

De acuerdo a los riesgos identificados se priorizaron para su respectivo análisis y acción a realizar, se evalúan con una matriz de probabilidad e impacto definido por los interesados y el Juicio de expertos. Se toma una matriz de severidad definida en las reuniones y se registraran los riesgos identificados se describen tomando su causa raíz, prioridad de acuerdo a la probabilidad e impacto, responsable, plan de respuesta y estrategia a tomar por cada uno de los riesgos.

2.2.8.3.1 Matriz probabilidad e impacto

Al haber identificado la RBS (Desglose de estructura de riesgos), se realiza una matriz de probabilidades/impacto con el fin de clasificar los riesgos dándoles un valor de forma cualitativa el cual ayudara a tener una respuesta adecuada a cada uno de ellos.

Tabla 35 Probabilidad e Impacto Cualitativo.

TABLA PROBABILIDAD E IMPACTO				
DEFINICIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	DEFINICIÓN DE IMPACTO	ACCIONES
Improbable	0	0	Bajo	Asumir el Riesgo
Poco probable bajo	1	1		
Poco probable medio	2	2		
Poco probable medio	3	3		
Poco probable alto	4	4	Medio	Reducir, Evitar, Compartir o Transferir el Riesgo
Moderado bajo	5	5		
Moderado alto	6	6		
Moderado alto	7	7		
Probable medio	8	8	Alto	Evitar, compartir o transferir el riesgo. Eliminar la actividad generadora o implementar controles de prevención para reducir la probabilidad del riesgo. Diseñar planes de contingencia.
Probable medio	9	9		
Probable alto	10	10		

FUENTE: Autores

Tabla 36 Matriz Probabilidad/Impacto

MATRIZ DE PROBABILIDAD/IMPACTO					
ID	LISTADO DE RIESGOS	CATEGORIA DE RIESGOS	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD VS IMPACTO
1	Demora en entrega de equipos	Técnicos	3	10	30
2	Mayor costo imprevisto	Técnicos	9	10	90
3	Costo IVA	Técnicos	1	1	1
4	Costo Dólar	Técnicos	3	4	12
5	Errores de fabrica en equipos	Técnicos	2	3	6
6	Falla en discos internos	Técnicos	2	3	6
7	Fallas electricas	Técnicos	3	6	18
8	Caida de enlace	Técnicos	2	2	4
9	Ancho de banda muy pequeño en MB	Técnicos	2	2	4
10	Retrasos en Cronograma	Externos	8	10	80
11	Incumplimientos en Actividades	Externos	4	7	28
12	Mal diseño sobre la solución	Externos	5	10	50
13	Perdida de backups	Externos	1	3	3
14	Errores humanos	Interesados	4	8	32
15	Cambios sobre el proyecto	Interesados	6	7	42
16	Falta de recursos	Recursos	2	5	10
17	Recursos sin experiencia	Recursos	2	6	12

FUENTE: Autores

2.2.8.3.2 Severidad

Se realiza la clasificación de riesgos de la siguiente manera:

Tabla 37 Matriz de Severidad

TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
Alto	Mayor de 25
Medio	Menor de 25
Bajo	Menor de 9

PROBABILIDAD	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0
	27	24	21	18	15	12	9	6	3	0
	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0
	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0
	54	48	42	36	30	24	18	12	6	0
	63	56	49	42	35	28	21	14	7	0
	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0
	81	72	63	54	45	36	27	18	9	0
	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
IMPACTO										

FUENTE: Autores

2.2.8.3.3 Registro de riesgos

De acuerdo a los riesgos identificados se registran en la siguiente tabla, tomando su causa raíz e identificación del responsable y dependiendo de los datos, se plantea un plan respuesta sobre el riesgo y su prioridad.

Tabla 38 Registro de Riesgos.

ID	DESCRIPCIÓN	RIESGO	CAUSA RAIZ	TIPO		RBS	PROBABILIDAD			IMPACTO			PRIORIDAD	RESPONSABLE	PLAN DE RESPUESTA PREDETERMINADO	ESTRATEGIA DE RESPUESTA ADAPTADA	PLAN DE RESPUESTA ADAPTADO
				AM	OP		A	M	B	A	M	B					
1	Demora en entrega de equipos	Retraso en el cronograma del proyecto	Dian	X		Técnico			X	X			Alta	Gerente de Proyecto	Asumir o reducir el riesgo	Asumir el Riesgo	Definir tiempos mas extensos sobre la entrega de adquisiciones
2	Mayor costo imprevisto	Costos mayores a los planeados	Interesados	X		Técnico	X			X			Alta	Gerente de Proyecto	Diseñar plan de contingencia	Evitar el Riesgo	Planeación cuidadosa y detalla a lo realizar para evitar mayores costos no planeados. Generar una reserva de riesgos.
3	Costo IVA	Costos mayores a los planeados	Economía		X	Técnico			X		X		Baja	-	Asumir o reducir el riesgo	Aceptar el Riesgo	Generar una reserva de riesgos.
4	Costo Dólar	Costos mayores a los planeados	Economía		X	Técnico			X		X		Media	-	Asumir o reducir el riesgo	Aceptar el Riesgo	Generar una reserva de riesgos.
5	Errores de fábrica en equipos	Afecta el cronograma y calidad del proyecto	Proveedor	X		Técnico			X		X		Baja	Gerente de Proyecto y Calidad	Implementar controles de prevención	Evitar el Riesgo	Tomar garantías sobre las adquisiciones.
6	Falla en discos internos	Afecta el cronograma y calidad del proyecto	Proveedor	X		Técnico			X		X		Baja	Gerentes de Proyectos - Externos	Asumir o reducir el riesgo	Evitar el Riesgo	Tomar garantías sobre las adquisiciones.
7	Fallas electricas	Afecta en costos y calidad del proyecto	Proveedor	X		Técnico			X	X			Media	Especialistas	Diseñar plan de contingencia	Transferir el Riesgo	El proveedor debe encargarse de las conexiones físicas a nivel de datacenter externo.
8	Caída de enlace	Afecta en costos y calidad del proyecto	Proveedor	X		Técnico			X		X		Baja	Gerentes de Proyectos - Externos	Implementar controles de prevención	Transferir el Riesgo	El proveedor debe encargarse del enlace adquirido.
9	Ancho de banda muy pequeño en MB	Afecta en costos y calidad del proyecto	Proveedor	X		Técnico			X		X		Baja	Gerente de Proyecto	Implementar controles de prevención	Mitigar el Riesgo	Se debe evaluar el tamaño de información para así adquirir mas MB en el canal ya adquirido.
10	Retrasos en Cronograma	Retrasos en el Cronograma del proyecto	Interesados	X		Externo	X			X			Alta	Gerente de Proyecto	Diseñar plan de contingencia	Evitar el Riesgo	Planeación cuidadosa y detalla a lo realizar para evitar retrasos de programación.
11	Incumplimientos en Actividades	Retrasos en el Cronograma del proyecto	Proveedor	X		Externo		X		X			Alta	Gerentes de Proyectos - Externos	Implementar controles de prevención	Mitigar el Riesgo	Compromisos de definición de tiempos .
12	Mal diseño sobre la solución	Afecta Calidad, costo, alcance y cronograma	Proveedor	X		Externo		X		X			Alta	Especialistas	Implementar controles de prevención	Evitar el Riesgo	Revisar con cada especialista el diseño y viabilidad para no presentar errores.
13	Pérdida de backups	Afecta Calidad del proyecto	Proveedor	X		Externo			X		X		Baja	Especialistas	Implementar controles de prevención	Mitigar el Riesgo	Reprogramar backups con el fin de que hayan perdidas en caso de indisponibilidad
14	Errores humanos	Afecta Costo, cronograma y calidad del proyecto	Proveedor	X		Interesados		X		X			Alta	Gestión de RH	Reducir el riesgo	Evitar el Riesgo	Contar con el personal debidamente capacitado y con experiencia.
15	Cambios sobre el proyecto	Afecta costo y cronograma del proyecto	Interesados		X	Interesados		X		X			Alta	Gerente de Proyecto	Asumir o reducir el riesgo	Evitar el Riesgo	Tener la mayor claridad y entendimiento del proyecto para no ser cambiado.
16	Falta de recursos	Afecta cronograma del proyecto.	Proveedor	X		Recursos			X	X			Media	Gestión de RH	Diseñar plan de contingencia	Mitigar el Riesgo	Contar con el personal de respaldo temporal.
17	Recursos sin experiencia	Afecta calidad y cronograma del proyecto	Proveedor	X		Recursos			X	X			Media	Gestión de RH	Implementar controles de prevención	Mitigar el Riesgo	Contar con el personal debidamente capacitado.

FUENTE: Autores

ABREVIATURA	DEFINICIÓN
A	ALTA
M	MEDIA
B	BAJA
AM	AMENAZA
OP	OPORTUNIDAD

2.2.8.4 *Análisis cuantitativo de riesgos.*

Los riesgos que fueron identificados por el equipo del proyecto, son evaluados de forma cuantitativa, siguiendo la clasificación de los riesgos de acuerdo a los porcentajes establecidos en la matriz de probabilidad e impacto que se muestra a continuación.

2.2.8.4.1 *Matriz probabilidad e impacto*

Al haber identificado la RBS (Desglose de estructura de riesgos), se realiza una matriz de probabilidades/impacto con el fin de clasificar los riesgos dándoles un valor de forma cuantitativa el cual ayudara a tener una respuesta adecuada a cada uno de ellos.

Tabla 39. Probabilidad e Impacto Cuantitativo.

TABLA PROBABILIDAD E IMPACTO				
DEFINICIÓN	% PROBABILIDAD	% IMPACTO	DEFINICIÓN DE IMPACTO	ACCIONES
Improbable	1%	10%	Bajo	Asumir el Riesgo
Poco probable bajo				
Poco probable medio				
Poco probable medio				
Poco probable alto	5%	20%	Medio	Reducir, Evitar, Compartir o Transferir el Riesgo
Moderado bajo				
Moderado alto				
Moderado alto				
Probable medio	10%	30%	Alto	Evitar, compartir o transferir el riesgo. Eliminar la actividad generadora o implementar controles de prevención para reducir la probabilidad del riesgo. Diseñar planes de contingencia.
Probable medio				
Probable alto				

FUENTE: Autores

Se realiza el análisis tomando los datos descriptivos por cada riesgo: Causa, efecto, categoría de la RBS, probabilidad por impacto, plan de contingencia y el responsable de cada riesgo.

Tabla 40 Análisis Cuantitativo.

REGISTRO DE RIESGOS												
ID	AM	OP	RIESGO	CAUSA	EFEECTO	CATEGORIA	PRO	IMP	PRO x IMP	IMPACTO EN COSTO	PLAN CONTINGENCIA(PLAN RESPUESTA DEL RIESGO)	RESPONSABLE
1	X		Demora en entrega de equipos	Por inconvenientes de retención por parte de la DIAN.	Retraso en el cronograma del proyecto	Técnico	0,01	0,30	0,3%	\$ 166.666,68	Definir tiempos mas extensos sobre la entrega de adquisiciones	Gerente de Proyecto
2	X		Mayor costo imprevisto	Planeación mal realizada por parte del Gerente de Proyecto.	Costos mayores	Técnico	0,10	0,30	3%	\$ 1.666.666,80	Planeación cuidadosa y detalla a lo realizar para evitar mayores costos no planeados. Generar una reserva de riesgos.	Gerente de Proyecto
3		X	Costo IVA	El IVA puede subir de acuerdo a la economía del pais y puede causar mayor costo en el pago de adquisiciones	Costos mayores	Técnico	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	Generar una reserva de riesgos.	-
4		X	Costo Dólar	El costo del dolar puede subir de acuerdo a la economía mundial y puede causar mayor o menor costo en el pago de adquisiciones.	Costos mayores	Técnico	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	Generar una reserva de riesgos.	-
4		X	Costo Dólar	El costo del dolar puede subir de acuerdo a la economía mundial y puede causar mayor o menor costo en el pago de adquisiciones.	Costos mayores	Técnico	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	Generar una reserva de riesgos.	-
5	X		Errores de fabrica en equipos	Los componentes no siempre son nuevos y pueden tener partes adicionales, lo que causa fallas o errores secundarios.	Afecta el cronograma y calidad del proyecto	Técnico	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	Tomar garantías sobre las adquisiciones.	Gerente de Proyecto y Calidad
6	X		Falla en discos internos	Los componentes no siempre son nuevos y pueden tener partes adicionales, lo que causa fallas o errores secundarios.	Afecta el cronograma y calidad del proyecto	Técnico	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	Tomar garantías sobre las adquisiciones.	Gerentes de Proyectos - Externos

7	X	Fallas eléctricas	No medir las cargas eléctricas según los componentes a instalar en el rack, puede causar fallas eléctricas.	Afecta en costos y calidad del proyecto	Técnico	0,01	0,20	0,2%	\$ 111.111,12	El proveedor debe encargarse de las conexiones físicas a nivel de datacenter alterno.	Especialistas
8	X	Caída de enlace	No medir el tamaño y capacidad de información a transferir por el canal adquirido puede causar intermitencia o caída del enlace.	Afecta en costos y calidad del proyecto	Técnico	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	El proveedor debe encargarse del enlace adquirido.	Gerentes de Proyectos - Externos
9	X	Ancho de banda muy pequeño en MB	No realizar los respectivos análisis de tamaño de información, puede presentar problemas si se tiene un ancho de banda que no aguanta la capacidad necesitada.	Afecta en costos y calidad del proyecto	Técnico	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	Se debe evaluar el tamaño de información para así adquirir mas MB en el canal ya adquirido.	Gerente de Proyecto
10	X	Retrasos en Cronograma	Planeación mal realizada por parte del Gerente de Proyecto.	Retrasos en el Cronograma del proyecto	Externo	0,10	0,30	3,0%	\$ 1.666.666,80	Planeación cuidadosa y detalla a lo realizar para evitar retrasos de programación.	Gerente de Proyecto
11	X	Incumplimientos en Actividades	No realizar seguimiento y desentendimiento del proyecto, puede causar que los proveedores incumplan con las actividades a realizar durante el proyecto.	Retrasos en el Cronograma del proyecto	Externo	0,05	0,20	1,0%	\$ 555.555,60	Compromisos de definición de tiempos .	Gerentes de Proyectos - Externos
12	X	Mal diseño sobre la solución	Si se realiza un mal diseño sobre la solución del proyecto puede causar que falte algo por configurar o instalar y que eso misma tengo un costo para poder seguir con el proyecto.	Afecta Calidad, costo, alcance y cronograma	Externo	0,05	0,30	1,5%	\$ 833.333,40	Revisar con cada especialista el diseño y viabilidad para no presentar errores.	Especialistas
13	X	Perdida de backups	Como se requiere indisponibilidad para realizar la ultima configuracion de alta disponibilidad, se puede tener alguna perdida de backup.	Afecta Calidad d	Externo	0,01	0,10	0,1%	\$ 55.555,56	Reprogramar backups con el fin de que hayan perdidas en caso de indisponibilidad	Especialistas

14	X		Errores humanos	Personal que no este capacitado, que no tenga experiencia y que trabaje mas de la cuenta puede cometer algún error sobre la implementación.	Afecta Costo, cronograma y calidad del proyecto	Interesados	0,05	0,30	1,5%	\$ 833.333,40	Contar con el personal debidamente capacitado y con experiencia.	Gestión de RH
15	X		Cambios sobre el proyecto	Los cambios pueden afectar en caso de realizar ajustes a los costos, ajustes a lo que se requiere bajo el diseño.	Afecta costo y cronograma del proyecto	Interesados	0,05	0,20	1,0%	\$ 555.555,60	Tener la mayor claridad y entendimiento del proyecto para no ser cambiado.	Gerente de Proyecto
16	X		Falta de recursos	El personal calificado pueden presentar eventualidades, como renuncia, incapacidad, tiempo de trabajo.	Afecta cronograma	Recursos	0,01	0,20	0,2%	\$ 111.111,12	Contar con el personal de respaldo temporal.	Gestión de RH
17	X		Recursos sin experiencia	El personal que no tenga la experiencia puede demorarse más en ejecutar una tarea.	Afecta calidad y cronograma del proyecto	Recursos	0,01	0,20	0,2%	\$ 111.111,12	Contar con el personal debidamente capacitado	Gestión de RH

FUENTE: Autores

2.2.8.5 *Planificar la respuesta a los riesgos.*

Se desarrollaron opciones y acciones para reducir los riesgos que pueden afectar los objetivos del proyecto. De acuerdos reuniones establecidas con los interesados del proyecto y con juicios de expertos, se elaboró un plan de respuesta que será ejecutado únicamente bajo determinadas condiciones y si hay suficientes señales de advertencia para implementar este plan de respuesta, la reserva aprobada por VA Soluciones Tecnológicas de acuerdo al plan es de \$7'000.000.

2.2.8.5.1 *Acciones de mitigación*

De acuerdo al análisis cualitativo y cuantitativo, se gestiona un reserva de \$7'000.000 (siete millones de pesos), el cual está dividido en cada uno de los riesgos de acuerdo a su severidad y prioridad. La sumatoria en porcentaje de riesgos es de un 12,6 % equivalente a la reserva gestionada.

2.2.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto.

En este proceso se incluyeron los procesos necesarios para comprar o adquirir productos y servicios, pues debían obtenerse fuera del equipo del proyecto. Fueron incluidos procesos de gestión de contrato y de control de cambios requeridos para el

desarrollo y administración de contratos y órdenes de compra. Igualmente, fue incluido el control de los contratos emitidos por organizaciones externas como Claro.

2.2.9.1 Planificar la gestión de las adquisiciones.

Mediante este proceso se documentaron las decisiones de adquisiciones del proyecto de implementación de alta disponibilidad – TSM y se especificaron e identificaron potenciales proveedores, determinando si se requería apoyo externo (qué adquirir, cómo, cuánto, cuándo).

Para planificar la gestión de las adquisiciones, se tuvo en cuenta las siguientes entradas:

Plan para la dirección del proyecto: enunciado del alcance, EDT/WBS, Diccionarios de la EDT/WBS.

Documentación de requisitos; información importante de requisitos del proyecto, requisitos con implicaciones contractuales y legales.

Registro de riesgos

Recursos requeridos para las actividades

Cronograma del proyecto

Estimación de costos de las actividades

Registro de interesados

Factores ambientales de la empresa: condiciones del mercado, productos, servicios, resultados disponibles en el mercado, proveedores, términos y condiciones de productos y servicios, requisitos locales específicos.

Activos de los procesos de la organización: políticas, procedimientos y pautas de adquisición; sistemas de gestión; listado de proveedores.

Para dar inicio con la planificación de las adquisiciones, se reunieron expertos, que evaluaron las entradas y salidas del proceso. Se desarrollaron criterios que se aplicaron en la evaluación de las propuestas de los proveedores. También se realizó un análisis de hacer o comprar, mediante el cual se determinó que el equipo de trabajo realizaría trabajos de forma satisfactoria, mientras que la compra e instalación de los equipos debía realizarse con proveedores externos. Teniendo en cuenta el presupuesto, se tomó la decisión de comprar el hardware necesario. Esta decisión se tomó, basada en el análisis realizado de costos reales como costos indirectos del proyecto.

Procedimientos estándar a seguir (Procedimientos a seguir para las adquisiciones)

Para compras de Hardware: El equipo de trabajo detallará las especificaciones técnicas, mediante las cuales se debe adquirir el hardware necesario para la ejecución de la actividad. El procedimiento a seguir es:

1. Investigar el mercado.

2. Revisión de posibles proveedores de Hardware, de acuerdo a las especificaciones técnicas.
3. Envío de invitación a los proveedores, para que envíen cotizaciones, de acuerdo a las especificaciones técnicas descritas.
4. Recepción de cotizaciones, de acuerdo a los tiempos establecidos.
5. Estudio y comparativo de cotizaciones recibidas.
6. Aceptación de cotización e inicio de negociación.
7. Negociación con el proveedor de Hardware, mejora de propuesta y detalles del servicio.
8. Entrevista con el proveedor, visita al local del proveedor.
9. Confirmación del servicio y del envío de Hardware.
10. Revisión de términos del contrato.
11. Firma del contrato.

Para compras de Software: El equipo de trabajo detallará las especificaciones técnicas, mediante las cuales se debe adquirir el software necesario para la ejecución de la actividad. El procedimiento a seguir es:

1. Investigar el mercado de aplicaciones para la compra de software.
2. Priorizar requerimientos, de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas.
3. Revisión de posibles proveedores de Software.
4. Comunicar e invitar a los proveedores, para el envío de cotizaciones. Se deben solicitar demostraciones previas.
5. Presenciar y evaluar las demostraciones realizadas por cada proveedor participante.

6. Estudio y comparativo de propuestas recibidas.
7. Verificar referencias del (los) proveedor(es) escogidos.
8. Negociación con el proveedor, establecer el tiempo en el cual el software debe ser entregado e instalado.
9. Revisión de los términos del contrato.
10. Firma del contrato.

Para alquiler de salones para las capacitaciones: El equipo de trabajo tendrá una base de datos, mediante la cual se podrá cuantificar la cantidad de personas que realizarán la capacitación. El procedimiento a seguir es:

1. Investigar el mercado.
2. Revisar posibles salones en los cuales se puedan llevar a cabo las capacitaciones (tener en cuenta: ubicación, capacidad, puntos eléctricos, facilidad de conexión a internet, incluye bebidas, entre otros).
3. Solicitar cotizaciones de los salones que se ajusten a los requerimientos.
4. Comparar cotizaciones y aceptación de una de ellas.
5. Separar el salón, de acuerdo a las fechas en las cuales se llevarán a cabo estas capacitaciones.
6. Revisión de los términos del contrato.
7. Firma del contrato.

Para alquiler del sitio en el cual se implementará la alta disponibilidad – Triara:

El equipo de trabajo especificará las condiciones que debe tener el lugar en el cual se implementará la alta disponibilidad. El procedimiento a seguir es:

1. Envío a Claro, de las especificaciones a tener en cuenta para el data center (espacio de piso, ancho de banda, almacenaje, servicios, entre otros).
2. Solicitud de cotización a Claro, de acuerdo a las especificaciones enviadas previamente.
3. Realización y revisión de los términos del contrato.
4. Firma del contrato con Claro.

Formatos estándar que se deben usar: Formatos de adquisición que deben ser usados.

Contratos de precio fijo (para compra de hardware y software): Se debe especificar de forma clara, precisa y concreta, el producto o servicio objeto de la adquisición. En caso de haber algún cambio en el alcance, se incluirá un otrosí al contrato.

Se firmarán tres (3) contratos: Un contrato se entregará al proveedor; otro contrato se entregará al contratante y el tercer contrato se archivará en VA Soluciones Tecnológicas (en caso de pérdida o daño).

Para que tengan validez, los contratos deben ir formados por todas las partes involucradas, en caso que haga falta alguna firma, el contrato no tendrá validez.

Para el contrato del alquiler del lugar para las capacitaciones, se usará el modelo establecido por el proveedor. Se solicitará una copia de ese contrato y se archivará en VA Soluciones Tecnológicas para ser consultado cuando se requiera.

Para el contrato del alquiler del sitio en el cual se implementará la alta disponibilidad, se usará el modelo establecido por Claro. Se solicitará una copia de ese contrato, debidamente firmado por todas las partes. Este contrato se archivará en VA Soluciones Tecnológicas, para ser consultado cuando se requiera.

Coordinación con otros aspectos de la Gestión del Proyecto: Coordinación con el scheduling del proyecto, reporte de performance, cambios en las decisiones de hacer o comprar, coordinación de fechas contractuales con la programación del proyecto, entre otros.

Se establecieron las siguientes fechas para las compras de software y hardware:

Hardware:

VTL (Virtual Tape Library): 29 febrero 2016

Librerías TS3100: 1 febrero 2016

Servidor secundario: 2 febrero 2016

Software:

Windows server2008R2 Std: 3 febrero 2016

TSM: 9 febrero 2016

Consola VTL: 23 febrero 2016

Capacitaciones:

Capacitación teórica: 13 abril 2016

Capacitación práctica: 18 abril 2016

Coordinación con la Gestión de Proyectos con los proveedores: Coordinación con la gestión de proyectos con los proveedores, enlaces de procesos, procedimientos, formatos y/o metodologías.

Contrato de compra de software y hardware: Se realizará un pago del 30% del pago total, en el momento de la firma del contrato, para que el proveedor inicie con la consecución del software y hardware, según las especificaciones técnicas, entregadas por el equipo de trabajo.

El siguiente pago (30%), se realizará en el momento en el que el proveedor haga la entrega e instalación tanto del software, como del hardware.

El pago final (40%), se realizará, cuando el proveedor haga entrega formal (con las pruebas necesarias), a VA Soluciones Tecnológicas. Con este corte, el proveedor debe traer pólizas, expedidas por la aseguradora. Además debe enviar a VA Soluciones Tecnológicas, la documentación requerida para iniciar con el trámite de la entrega de la rete-garantía y liquidación del contrato.

Contrato de alquiler del sitio para las capacitaciones: 15 días antes del inicio de la primera capacitación, se solicitará al proveedor, por escrito, la confirmación de la disponibilidad de la sala(s) asignada(s). Se realizará el pago del 30% del pago total, para la separación del sitio, una semana antes del inicio de las capacitaciones. El valor restante se realizará una vez se haya terminado el evento. Se dejará un depósito, el cual será reembolsado al finalizar el evento.

Contrato de alquiler del sitio para la implementación de alta disponibilidad: El valor de este contrato, deberá ser cancelado 30 días antes de iniciar con la implementación de la alta disponibilidad, para asegurar el espacio del piso, el ancho de banda, almacenaje, servicios, etc.

Restricciones Y Supuestos: Que puedan afectar las adquisiciones planificadas, y por lo tanto, el logro de los objetivos del proyecto.

- Atraso en el cronograma dado por cuenta de terceros en temas de ajustes locativos, demoras en la entrega de los diferentes componentes de Hardware e imprevistos en temas de compras.
- Atrasos en el cronograma por demoras en la entrega de hardware y software.
- Entrega defectuosa de partes.
- Generación de costos adicionales por Hardware.

Riesgos Y Respuestas: Principales riesgos relacionados a las adquisiciones y respuestas que han sido consideradas en la gestión de riesgos del proyecto.

Incumplimiento de los contratos de Hardware y Software:

- Tener backup de proveedores, que tengan disponibilidad del software y hardware solicitados.
- Hacer cumplimiento de las pólizas de responsabilidad al proveedor que no cumpla los términos del contrato.
- En caso que el proveedor incumpla en alguna de las fases del proyecto (entrega, instalación, garantías, entre otros), se hará uso de la rete-garantía, para realizar pagos a otros proveedores.

Incumplimiento del contrato de alquiler del sitio para las capacitaciones:

- Revisar el checklist de requerimientos para el uso del salón para las capacitaciones.
- Realizar el pago final, al finalizar las sesiones de capacitación.

Métricas: Métricas de adquisición a ser usadas para gestionar y evaluar proveedores

Se tomarán en cuenta las verificaciones que se hagan del proveedor.

Se realizará un informe quincenal del proveedor, en el cual se evaluará las PQRs recibidas y el tiempo que transcurre desde la solicitud hecha, hasta la ejecución de la misma.

Se evaluará la eficiencia con la que el proveedor gestione cada PQR

Se usó el tipo de contrato de precio fijo cerrado puesto que el precio se fija al comienzo y no hay lugar a cambios por esta razón los costos del proyecto no se verán alterados.

Contrato IkonoS

El tipo de contrato seleccionado para los proveedores requeridos para la implementación de alta disponibilidad Tivoli storage manager, será de contrato precio fijo cerrado FFP, puesto que el precio de los equipos será fijado al comienzo y no está sujeto a cambios a menos que se modifique el alcance del proyecto.

En caso de que haya algún aumento de costos por causa de un desempeño adverso será responsabilidad del vendedor, quien se verá obligado a terminar el esfuerzo.

VA Soluciones deberá especificar con precisión el producto a adquirir y cualquier cambio en las especificación podrá aumentar los costos para el comprador.

Contrato Claro Soluciones

Se realizara un contrato de arrendamiento en el cual se establecerán los nombres de los arrendadores y arrendatarios, se dejara constancia de la dirección en la cual se alojaran los equipos adquiridos con otro proveedor. De igual forma el monto del valor mensual del arrendamiento junto con los términos del cobro de la renta (día en el mes del cual se debe cancelar). Termino de arrendamiento (Cuando inicia y cuando finaliza el arrendamiento). También se dejara una descripción de las formas en las cuales se puede dar por terminado el contrato.

2.2.10 Gestión de los interesados del proyecto.

Se incluyeron los procesos para identificar personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por la implementación de alta disponibilidad – TSM. Se analizaron sus expectativas y el impacto que podrían tener en el proyecto, de esta forma, se desarrollaron estrategias de gestión adecuadas, para lograr una participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto, para comprender sus necesidades y expectativas, teniendo en cuenta los incidentes que puedan generarse, gestionando conflictos de intereses y fomentando participación de los interesados.

2.2.10.1 Planificar la Gestión de los interesados.

Mediante este proceso se desarrollaron estrategias de gestión para lograr participación de forma eficaz, de los interesados, teniendo en cuenta el análisis realizado anteriormente. De esta forma se generó un plan de interacción con los interesados para apoyar los intereses de éstos.

Para la planificación de los interesados se tuvo en cuenta las siguientes entradas de otros procesos:

Plan para la dirección del proyecto: ciclo de vida del proyecto y los procesos de cada fase, descripción de cómo se ejecutará el trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto, descripción de cómo se cumplirán los requisitos de recursos humanos, plan de gestión de cambios, necesidades y técnicas de comunicación entre los interesados.

Registro de interesados: información necesaria para planificar la forma de involucrar a los interesados.

Factores ambientales de la empresa: cultura y estructura de la organización; estándares gubernamentales o de industria; tendencias globales, regionales o locales y las prácticas o hábitos.

Activos de los procesos de la organización: plantillas de registros de interesados, lecciones aprendidas de proyectos anteriores y registros de interesados de proyectos anteriores.

Se realizó una reunión con expertos y el equipo del proyecto, en la cual se definieron los niveles de participación requeridos de los interesados. El nivel de los interesados se clasificó en:

- Desconocedor:** interesado que no conoce el proyecto y sus potenciales impactos.
- Reticente:** interesado que conoce el proyecto, sus impactos y no quiere el cambio.
- Neutral:** interesado que conoce el proyecto, pero ni lo apoya, ni es reticente.
- Partidario:** interesado que conoce el proyecto, sus impactos y apoya el cambio.
- Líder:** interesado que conoce el proyecto, sus impactos, apoya el cambio y está involucrado en asegurar el éxito del proyecto.

Teniendo en cuenta el nivel de cada interesado, se realizó la matriz de evaluación de participación de los interesados, así:

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS					
TITULO PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER				FECHA: 10 FEBRERO 2015	
INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDIARIO	LÍDER
Juan Fernando Pérez Gonzáles				C D	
Diana Patricia Gacha Vera					C D
Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil					C D
Camilo Andres Sanchez				C D	
Felipe Rodriguez Vargas				C D	
Luis Andres Montaña Castañeda			C D		
Maria Luisa Mejia Ordoñez			C D		
Ximena Andrea Castiblanco			C D		
Claudia Hernández Mejia			C D		
Luis Bonilla			C →	D	
Juliana Andrea Sánchez			C →	D	
C=Nivel Actual		D=Nivel Deseado			

Se agregaron las necesidades de comunicación de cada interesado con la frecuencia y método requerido.

INTERESADO	NECESIDADES DE COMUNICACIÓN	METODO/MEDIO	TIEMPO/FRECUENCIA
Juan Fernando Pérez Gonzáles	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Reuniones y Correo Electronico	7 Veces / Mensualmente
Diana Patricia Gacha Vera	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Reuniones y Correo Electronico	7 Veces / Mensualmente
Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil	Estado del Proyecto, Actividades, recursos, costos.	Correo Electronico	28 Veces / Semanalmente
Camilo Andres Sanchez	Actividades, recursos, costos.	Correo Electronico	137 Veces / Diario
Felipe Rodriguez Vargas	Actividades, recursos, costos.	Correo Electronico	137 Veces / Diario
Luis Andres Montaña Castañeda	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Reuniones y Correo Electronico	7 Veces / Mensualmente
Maria Luisa Mejia Ordoñez	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Reuniones y Correo Electronico	7 Veces / Mensualmente
Ximena Andrea Castiblanco	Estado del Proyecto, informes de Desempeño.	Reuniones y Correo Electronico	7 Veces / Mensualmente
Claudia Hernández Mejia	Actividades y recursos	Correo Electronico y telefonicamente	137 Veces / Diario
Luis Bonilla	Actividades y recursos	Correo Electronico y telefonicamente	137 Veces / Diario
Juliana Andrea Sánchez	Actividades y recursos	Correo Electronico y telefonicamente	137 Veces / Diario

CAMBIOS PENDIENTES PARTES INTERESADAS

A la fecha no hay solicitudes de cambio por parte de ninguna de las partes interesadas

RELACIÓN INTERESADOS

Los interesados del proyecto que hacen parte del equipo de trabajo, se encuentran neutrales, así que se debe procurar que se conviertan en partidarios del proyecto para poder sacarlo adelante, dentro del tiempo y costos presupuestado. Los interesados del proyecto que son líderes, se debe procurar que se queden allí, pues son las personas que van a sacar adelante la implementación de alta disponibilidad, dentro del tiempo y costos y sin alterar su alcance.

(Stakeholder Engagement Approach)

INTERESADOS	Approach
Juan Fernando Pérez Gonzáles	Se realizarán reuniones mensuales y se enviará un informe del estado del proyecto e informes de desempeño, para que pueda realizar los seguimientos requeridos
Diana Patricia Gacha Vera	Se realizarán reuniones mensuales y se enviará un informe del estado del proyecto e informes de desempeño, para que pueda realizar los seguimientos requeridos
Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil	Se realizara comunicación semanal para realizar seguimientos a las actividades y recursos
Camilo Andres Sanchez	Se realizara comunicación diaria para realizar seguimientos a las actividades y recursos
Felipe Rodríguez Vargas	Se realizara comunicación diaria para realizar seguimientos a las actividades y recursos
Luis Andres Montaña Castañeda	Se realizarán reuniones mensuales y se enviará un informe del estado del proyecto e informes de desempeño, para que pueda realizar los seguimientos requeridos
Maria Luisa Mejia Ordoñez	Se realizarán reuniones mensuales y se enviará un informe del estado del proyecto e informes de desempeño, para que pueda realizar los seguimientos requeridos
Ximena Andrea Castiblanco	Se realizarán reuniones mensuales y se enviará un informe del estado del proyecto e informes de desempeño, para que pueda realizar los seguimientos requeridos
Claudia Hernández Mejia	Se realizara comunicación diaria para realizar seguimientos a las actividades y recursos
Luis Bonilla	Se realizara comunicación diaria para realizar seguimientos a las actividades y recursos
Juliana Andrea Sánchez	Se realizara comunicación diaria para realizar seguimientos a las actividades y recursos

2.3 Grupo de Procesos de Ejecución

2.3.1 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.

Teniendo el plan para la dirección del proyecto que incluye entre otros el plan de gestión del alcance, el plan de gestión de los recursos, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de los costos y el plan de gestión de los interesados; las solicitudes de cambio aprobadas, los factores ambientales de la empresa y los activos de los procesos de la organización, se realizaría una reunión con juicio de expertos para discutir y abordar asuntos pertinentes del proyecto durante la dirección y gestión de este.

De acuerdo a los datos del proyecto dando control al alcance, control del cronograma y control de costos, estos datos serán utilizados para generar las medidas de desempeño del trabajo para así ser comparado contra la línea base del proyecto.

2.3.2 Realizar aseguramiento de calidad.

Se realizara una aplicación sistemática de las actividades planificadas para asegurar que el proyecto de implementación de alta disponibilidad TSM, utilice todos los procesos necesarios para cumplir con todos los requisitos de calidad, garantizando que el equipo del proyecto emplee procesos establecidos para satisfacer requisitos de calidad, auditándolos y analizándolos contra estándares de calidad planificados y contra las mediciones del control de calidad.

Sera usado el formato de Auditoria de Calidad para la realizar el aseguramiento de calidad:

([ver anexo 21. SGC-FO-002 Auditoria Calidad.docx](#))

2.3.3 Adquirir el equipo del proyecto.

Mediante este proceso se confirma la disponibilidad del recurso humano y se obtiene el equipo necesario para completar las actividades del proyecto. El beneficio de este proceso describe y guía la selección del equipo y la asignación de responsabilidades para obtener

un equipo competente. Se tendrán en cuenta los siguientes factores a lo largo del proceso de adquisición del equipo de proyecto:

- El gerente del proyecto influirá sobre las personas que suministran los recursos humanos requeridos para el proyecto.
- Se deberá adquirir el recurso humano necesario para el desarrollo del proyecto, para que no se generen impactos en el cronograma, presupuesto, satisfacción del cliente, calidad y riesgos del proyecto.
- En caso que no haya disponibilidad del recurso humano, a causa de restricciones como factores económicos o asignaciones previas a otros proyectos, el gerente del proyecto deberá asignar recursos alternativos, posiblemente con competencias inferiores, siempre y cuando no se transgredan criterios legales, normativos, obligatorios o de otro tipo específico.

Se hará uso del análisis de decisiones multicriterio para desarrollar y utilizar criterios para calificar o puntuar a los potenciales miembros del equipo del proyecto. Estos criterios se ponderan, de acuerdo con la importancia relativa de las necesidades dentro del equipo.

Se usarán los siguientes criterios de selección:

- Disponibilidad: Identificar si el miembro del equipo está disponible para trabajar en el proyecto, dentro del marco temporal necesario. Identificar si existe algún tipo de problema con la disponibilidad durante la línea de tiempo del proyecto:

- Costo: Verificar si el costo de añadir el miembro del equipo, entra dentro del presupuesto establecido.
- Experiencia: Verificar si el miembro del equipo posee la experiencia pertinente para contribuir al éxito del proyecto.
- Capacidad: Verificar si el miembro del equipo cuenta con las competencias necesarias para el proyecto.
- Conocimiento: Considerar si el miembro del equipo posee conocimientos relevantes sobre el cliente, la implementación de proyectos similares y los matices del entorno del proyecto.
- Habilidades: Determinar si el miembro del equipo posee las habilidades necesarias para utilizar, implementar o capacitar en una herramienta del proyecto.
- Actitud: Determinar si el miembro del equipo tiene la capacidad de trabajar con otras personas como un equipo cohesionado.

Cuando surja la necesidad de incorporar a una persona al equipo de alguna área, el Director/Jefe de proceso debe realizar la solicitud al área de Talento Humano, mediante el Formato SGC-TH-001 Formato Requisición de Personal. Este formato debe ir con el visto bueno del Director/Jefe del área que realiza la solicitud y el visto bueno de la Gerencia General de VA Soluciones Tecnológicas.

En caso de requerir personal por término de obra o labor, Talento Humano podrá contratar una empresa temporal quien se encargará de realizar todo el proceso de selección y contratación.

Talento Humano realizará una entrevista previa, en la cual decidirá si el aspirante continúa o no con el proceso. Talento Humano, debe tener en cuenta los perfiles de cargo, previamente definidos.

Si no hay un perfil de cargo definido, por tratarse de un puesto nuevo para la empresa, el área solicitante debe desarrollar el perfil de acuerdo a sus necesidades. Este perfil debe estar aprobado por la Gerencia General de VA Soluciones Tecnológicas, y actualizado en el Listado Maestro de Documentos, antes de iniciar un proceso de selección de personal.

Al ser escogidos los aspirantes por el área de Talento Humano, pasarán a una segunda entrevista con el Director/Jefe de área que lo requiere.

Si el requerimiento es para un cargo directivo o gerencial, el aspirante deberá pasar a una tercera entrevista con la Gerencia General.

En caso de ser un cargo operativo o de menor rango, será suficiente el visto bueno y aprobación del Director/Jefe del área solicitante.

Una vez seleccionado el aspirante, Talento Humano iniciará con la solicitud de documentación necesaria, según el cargo. Con la documentación completa dará inicio al proceso de contratación.

El procedimiento desde el recibo del Formato de Requisición de Personal, hasta la firma del contrato, no tomará un tiempo mayor a 20 días hábiles.

Formato Requisición de Personal

([ver anexo 22. SGC-TH-001 Requisición de Personal.doc](#))

2.3.4 Desarrollar el equipo del proyecto.

Mediante este proceso se mejorarán las competencias, la interacción entre los miembros y el entorno general del equipo, logrando un mejor desempeño del proyecto. El desarrollo el equipo del proyecto, produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejoras en las habilidades y competencias personales, empleados motivados, reducción de las tasas de rotación de personal y un desempeño general del proyecto mejorado.

El gerente del proyecto y los directores deberán adquirir las habilidades para identificar, conformar, mantener, motivar, liderar e inspirar al equipo del proyecto para lograr un alto desempeño y alcanzar los objetivos del proyecto. Dentro de las responsabilidades del gerente del proyecto y los directores están:

- Desarrollar equipos de trabajo eficaces
- Crear un ambiente que facilite el trabajo en equipo

- Motivar constantemente a su equipo proporcionando desafíos y oportunidades, brindando retroalimentación y apoyo de manera oportuna, según las necesidades y reconociendo y recompensando el buen desempeño
- Tener comunicación abierta y efectiva, logrando un alto desempeño del equipo
- Crear oportunidades para desarrollar el espíritu de equipo
- Desarrollar la confianza entre los miembros del equipo
- Gestionar los conflictos de forma constructiva y fomentando la toma de decisiones y la resolución de problemas

Los objetivos del desarrollo del equipo del proyecto incluyen:

- Mejora del conocimiento y habilidades de los miembros del equipo para aumentar su capacidad para completar los entregables del proyecto, disminuir costos, acortar cronogramas y mejorar la calidad.
- Mejora de la confianza y cohesión entre los miembros del equipo para elevar la moral, disminuir conflictos y fomentar el trabajo en equipo.
- Crea una cultura de equipo dinámico, cohesivo y colaborativo para mejorar la productividad individual y grupal, el espíritu de equipo y la cooperación; y permitir la capacitación cruzada y la tutoría entre los miembros del equipo para intercambiar conocimientos y experiencia.

Las habilidades interpersonales (que incluyen habilidades de comunicación, inteligencia emocional, resolución de conflictos, negociación, influencia, desarrollo del

espíritu del equipo y facilitación de grupos), serán usadas para reducir la tensión y aumentar la cooperación mediante la identificación, evaluación y el control de los sentimientos de los miembros del equipo del proyecto, anticipando acciones, reconociendo inquietudes y haciendo un seguimiento a sus problemas.

2.3.4.1 Infraestructura y ambiente de trabajo.

Cuando surja la necesidad de proporcionar, mantener o determinar edificios, espacios de trabajo, servicios asociados, equipos para cada uno de los procesos (hardware/software), servicios de apoyo, el Jefe/Director de proceso que así lo requiera, debe hacer s solicitud a través del Formato SGC-IAT-001 Formato Requerimientos de Infraestructura/Ambiente de Trabajo. Este formato debe ir con el visto bueno del Director/Jefe del área que realiza la solicitud y el visto bueno de la Gerencia General de VA Soluciones Tecnológicas.

Una vez recibido el formato por el proceso de Recursos Físicos de VA Soluciones Tecnológicas, iniciará la verificación en sitio de la solicitud realizada dentro de los siguientes 3 días hábiles. Al realizar la verificación en sitio de la necesidad, el proceso de Recursos Físicos, procederá con la adquisición, contratación, compra, etc., de lo solicitado. Para realizar esta actividad dispondrá de 5 días hábiles.

El proceso de Talento Humano de VA Soluciones Tecnológicas, con el visto bueno de la Gerencia General de VA Soluciones Tecnológicas, es la encargada de diseñar y

coordinar los programas de salud ocupacional y de riesgos profesionales para los funcionarios de VA Soluciones Tecnológicas, siguiendo las recomendaciones hechas por la ARP. Talento Humano, con el visto bueno de la Gerencia General, debe velar por que se proporcionen los recursos físicos necesarios, teniendo en cuenta las observaciones realizadas por la ARP, el grupo de brigadistas, el comité paritario de salud ocupacional de VA Soluciones Tecnológicas, de acuerdo a la normatividad vigente.

Formato Requerimientos de Infraestructura/Ambiente de Trabajo

([ver anexo 23. SGC-IAT-001 Requerimientos de infraestructura y ambientes de trabajo.doc](#))

2.3.4.2 Evaluación de desempeño.

A través de la evaluación del desempeño, se evalúan los conocimientos, habilidades, comportamientos, competencias del equipo del proyecto y cómo aportan al logro de los objetivos del proyecto, logrando superar el rendimiento de los miembros del equipo de proyecto. Igualmente, refleja el rendimiento y la relación de los objetivos del proyecto, con los objetivos que cada colaborador tenga. Estas evaluaciones, serán realizadas por el gerente del proyecto y el director de recursos humanos, semestralmente, para aclarar los roles y responsabilidades, proporcionar retroalimentación constructiva a los miembros del equipo, descubrir situaciones desconocidas o no resueltas, desarrollar planes individuales de capacitación y establecer objetivos específicos para periodos futuros.

2.3.4.3 *Anexos.*

([ver anexo 24. SGC-PO-001 Políticas Corporativas y Desarrollo de Bienestar VA Soluciones Tecnológicas.doc](#))

([ver anexo 25. SGC-TH-002 Evaluación de Desempeño VA Soluciones Tecnológicas.xls](#))

2.3.5 Dirigir el equipo del proyecto.

En este proceso se realizará seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionando retroalimentación, resolviendo problemas y gestionando cambios con el equipo para optimizar el desempeño del proyecto. De esta forma, el comportamiento del equipo se verá influenciado, gestionando conflictos, resolviendo problemas y avaluando el desempeño de los miembros del equipo.

El resultado de este proceso es el envío de solicitudes de cambio para la actualización del plan de gestión de los recursos humanos. Se resuelven problemas, se suministran datos de entrada para las evaluaciones del desempeño y se añaden lecciones aprendidas a la base de datos de la organización.

Para monitorear el avance en relación con los entregables del proyecto, los logros que son motivo de orgullo para los miembros del equipo y las situaciones o asuntos interpersonales, se utilizará la observación y la conversación, permitiendo mantenerse en contacto con el trabajo y las actitudes de los miembros del equipo del proyecto.

2.3.5.1 *Plan manejo de conflictos.*

Para la gestión de los conflictos, el gerente del proyecto y el director de recursos humanos, tendrán en cuenta los factores que influyen en los métodos de resolución de conflictos como son:

- Importancia relativa e intensidad del conflicto
- Premura para la resolución del conflicto
- Postura adoptada por las personas involucradas
- Motivación para resolver el conflicto a largo o corto plazo

Se usarán las siguientes técnicas para la resolución de los conflictos:

- Retirarse/Eludir: Posponer el problema para estar mejor preparado o para que sea resuelto por otros.
- Suavizar/Adaptarse: Ceder en la postura propia, frente a las necesidades de otros para mantener la armonía y las relaciones.
- Consensuar/Conciliar: Buscar soluciones que aporten cierto grado de satisfacción a todas las partes, para resolver el conflicto de forma temporal o parcial.
- Forzar/Dirigir: Ofrecer soluciones de tipo ganar-perder y hacerlas cumplir mediante el uso de una posición de poder.

- Colaborar/Resolver: Tener en cuenta varios puntos de vista desde otras perspectivas. Requiere de una actitud colaboradora y un diálogo abierto, que conducirá al consenso y al compromiso.

2.3.5.2 Plan de desvinculación.

Este proceso inicia cuando un miembro del equipo decide renunciar o porque se toma la decisión de despedirlo.

El gerente del proyecto deberá diligenciar el formato TH-F-003 – Reporte de Retiro y enviarlo al área de Recursos Humanos, para que inicie el trámite de actualización de la nómina, desafiliación del empleado de los sistemas de seguridad social, eliminación del acceso a la información de la compañía, entre otros.

El miembro del equipo deberá realizar una serie de actividades antes de su salida, dentro de estas actividades se encuentran:

- Entregar los elementos suministrados por la compañía, como equipos de cómputo, teléfono, celular corporativo, carnet, tarjetas de acceso, entre otros.
- Realizar una entrevista de salida, con el área de Recursos Humanos, en la cual se solicitará información para mejorar condiciones de trabajo, crear programas para retener a los empleados, entre otros.

Para finalizar el proceso, el empleador consignará la liquidación en la cuenta del empleado. Esta incluye salario no pago, vacaciones no tomadas, entre otros.

2.3.5.3 Contratación personal VA.

Para el proyecto que nos compete, será usado el modelo de contratación por término de obra o labor, puesto que este tipo de contratos opera cuando la obra o labor respecto de la cual se ha realizado el contrato se pueda identificar claramente, o por lo menos tenga cierta temporalidad que permita anticipar su terminación y fijarla claramente. Para el caso de la Implementación de Alta Disponibilidad, se identifica claramente el inicio y la finalización de la actividad o de la labor, para la cual será contratado el personal. Se usará el modelo de ver anexo 23.

([ver anexo 26. SGC-TH-004 Contrato por término de obra o labor.doc](#))

2.3.6 Gestionar las comunicaciones.

Toda la documentación del proyecto será almacenada en un recurso compartido, donde se podrán visualizar para su respectiva revisión y seguimiento de los mismos, a esta documentación solo tendrán acceso los Interesados internos del proyecto pertenecientes a VA Soluciones Tecnológicas. La jerarquía del almacenamiento tendrá carpetas donde debe ir cada plan para su fácil manejo y seguimiento de todo el proyecto, esta información tendrá una retención en el recurso compartido de un (1) año después del cierre del

proyecto. Después de su borrado quedaran en back ups de File Server almacenadas en Cintas Externas al Data Center Va Soluciones tecnológicas.

A continuación se visualiza la organización de las carpetas creadas para el proyecto Implementación Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager.

Tabla 41. Jerarquía File Server.

NIVEL	RUTAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO
1	\\sdats01	En esta carpeta se almacenara todos los documentos del proyecto	1 año después del cierre del proyecto
2	\\sdats01\Proyectos		
3	\\sdats01\Proyectos\TSM		
4	\\sdats01\Proyectos\TSM\Cierre del proyecto	Se almacenara la documentación y actas de cierre del proyecto	1 año después del cierre del proyecto
4	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes	Se almacenaran los controles de cada plan del proyecto	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P adquisiciones	Se almacenara la documentación del control de adquisiciones	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P calidad	Se almacenara la documentación del control de calidad	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P comunicaciones	Se almacenara la documentación del control de las comunicaciones	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P costos	Se almacenara la documentación del control de costos	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P interesados	Se almacenara la documentación del control de interesados	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P rh	Se almacenara la documentación del control de recursos humanos	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P riesgos	Se almacenara la documentación del control de riesgos	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Control de planes\P tiempo	Se almacenara la documentación del control de tiempo	1 año después del cierre del proyecto
4	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos	Se almacenara la documentación de la gestión realizada al proyecto	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P adquisiciones	Se almacenara la documentación de la gestión de adquisiciones	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P calidad	Se almacenara la documentación de la gestión de calidad	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P comunicaciones	Se almacenara la documentación de la gestión de comunicaciones	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P costos	Se almacenara la documentación de la gestión de costos	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P interesados	Se almacenara la documentación de la gestión de interesados	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P rh	Se almacenara la documentación de la gestión de recursos humanos	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P riesgos	Se almacenara la documentación de la gestión de riesgos	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Gestion de proyectos\P tiempo	Se almacenara la documentación de la gestión de tiempo	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Informes de desempeño	Se almacenara todos los informes de desempeño que se presentaran mensualmente al comité directivo	1 año después del cierre del proyecto
4	\\sdats01\Proyectos\TSM\Reuniones	Se almacenaran las actas de reuniones establecidas	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Reuniones\Cierre	Se almacenaran las actas de cierre del proyecto	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Reuniones\Kickoff	Se almacenara el acta de Inicio del proyecto/Kickoff	1 año después del cierre del proyecto
5	\\sdats01\Proyectos\TSM\Reuniones\Seguimiento	Se almacenaran las actas de seguimiento del proyecto	1 año después del cierre del proyecto

Fuente: Autores

Cada documento almacenado en el File Server definido, tendrá una codificación por cada documento de acuerdos a normas establecidas, la codificación que se utilizó fue la siguiente:

Tabla 42. Codificación de Documentos.

CODIGO	NOMBRE DEL PROCESO	CODIGO	TIPO DE DOCUMENTO	CONSECUTIVO
SGC	Sistema Gestión de Calidad	CD	Control Documento	001
		CR	Control Registros	002
		TH	Talento Humano	...
		IAT	Infraestructura Ambiente Trabajo	
		COM	Compras	
		MAT	Matrices	
		PC	Propiedad Cliente	
		PNC	Producto no conforme	
		CC	Control de cambios	
		FO	Formatos	
		PO	Políticas	
		PR	Procedimientos	
		PL	Planes	
		PRP	Propuestas	
		ACT	Actas de Reunión	
		IN	Informes	

Fuente: Autores

2.3.7 Efectuar las adquisiciones.

Se deben seguir los siguientes pasos para la inscripción de proveedores y contratista críticos para el proceso de compras:

- Diligenciar el Formato de Hoja de Vida de Proveedores y Contratistas CO-F-006

- Anexar documentos soportes que aparecen en Formato de Hoja de Vida de Proveedores y Contratistas SGC-COM-001
- Se realizará una visita a las instalaciones del proveedor y/o contratistas de insumos críticos, si el área de compras lo requiere en cualquier momento tanto del proceso de validación o en el proceso de adjudicación. Esta visita puede ser realizada por el Director de compras y contrataciones o el Jefe de Compras y Contratación. Este concepto será anexado al final a la hoja de vida del proveedor.

La evaluación de proveedores se realizara siguiendo los siguientes pasos:

- Los proveedores y contratistas se clasificaran en críticos y no críticos. Inicialmente solo se definen los proveedores y contratistas críticos.
- Con los documentos que soportan el Formato de Hoja de Vida de Proveedores y Contratistas SGC-COM-001, se califica al proveedor y contratista.
- De acuerdo al puntaje obtenido en la calificación se clasifica al proveedor y/o contratista, según parámetros del formato para evaluación de proveedores y contratistas de obra SGC-COM-002
- El proveedor y/o contratista es seleccionado Si o No. Si es seleccionado se ingresa al listado general de proveedores y contratistas SGC-COM-003

Generación, asignación aprobación de órdenes de compra

- Se generarán las órdenes de compra de los pedidos, los días martes, miércoles y jueves de cada semana.
- Los viernes, el director de costos, verificará la asignación realizada y la proyección asignada.
- Una vez aprobada la orden de compra se envía al proveedor el día lunes y se confirma su recepción. Si la orden de compra tiene alguna modificación por parte del proveedor, se corrige mediante edición y se inicia nuevamente el proceso de aprobación.
- Cuando una orden de compra presente error de valor unitario y ya se hayan realizado las entradas de almacén, las entradas de almacén deben ser editadas por el Analista de Compras, con aprobación del Director de Compras y Contratación y/o Jefe de Compras.
- Para los pagos a los proveedores se utilizará como soporte las entradas de almacén impresas.
- Para todos los pagos de mano de obra la cuenta debe estar firmada por el auxiliar administrativo, el cual certifica que el contrato cumple con todo el proceso de contratación y de seguridad industrial y que está iniciando o realizando actividades en la obra y que está cumpliendo con todos los requisitos de seguridad social. (Si no se cumplen todos los requisitos el auxiliar administrativo está en toda la autoridad de no dejar ingresar al contratista y sus trabajadores). Los contratos provisionales de obra solo servirán por 10 días a partir del inicio de la actividad.

2.3.7.1 *Ver anexos.*

Formato de Hoja de Vida de Proveedores y Contratistas

([ver anexo 27. SGC-COM-001 Formato hoja de vida proveedores y contratistas.doc](#))

Formato para Evaluación de Proveedores y Contratistas

([ver anexo 28. SGC-COM-002 Evaluación proveedores contratistas.doc](#))

Listado General de Proveedores y Contratistas

ANEXO 29. SGC-COM-003 Listado de Proveedores y Contratistas.doc

2.3.8 Gestionar la participación de los interesados.

De acuerdo a la planificación de los interesados, se definieron estrategias de comunicación y trabajo con los interesados para satisfacer necesidades y/o expectativas, abordar incidentes en el momento en el que ocurren y fomentar una adecuada participación de los interesados en las actividades del proyecto, a lo largo de del ciclo de vida de este, permitiendo al director del proyecto aumentar el apoyo y minimizar la resistencia de los interesados y aumentar las posibilidades de éxito del proyecto.

Se realizara una actividad de registro de incidentes para así aclarar y resolver los incidentes que se presenten, de forma oportuna.

([ver anexo 30. SGC-FO-003 Registro de Incidentes.docx](#))

2.4 Grupo de Procesos de Monitoreo y Control

Se realizará el seguimiento, análisis y dirección del progreso y el desempeño del proyecto, esto para llegar a identificar qué áreas pueden requerir de cambios y así iniciar los cambios necesarios para cada uno. Se realizará el control de cambios y con ello se plantearían acciones correctivas y preventivas para prevenir cualquier problema que se pueda presentar, se monitoreará cada actividad del proyecto comparándola contra la línea base para la medición del desempeño.

Este monitoreo y control proporcionará al equipo del proyecto los conocimientos sobre todo el proyecto y su estado.

2.4.1 Monitorear y controlar el trabajo o fase del proyecto.

Mediante este proceso se dará seguimiento, revisara e informara el avance para cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto, permitiendo a los interesados comprender el estado actual del proyecto, las medidas adoptadas y las proyecciones de presupuesto, cronograma y alcance.

2.4.2 Realizar Control Integrado de Cambios.

A través de este proceso se revisarán, aprobarán y gestionarán todas las solicitudes de cambio realizadas a los entregables, activos de los procesos de la organización,

documentos del proyecto y planes para la dirección del proyecto. De esta forma se documentan todos los posibles cambios en el proyecto y los procesos a los cuales se deben someter, desde que se realiza la solicitud, hasta que se implementan o no se implementan.

Los siguientes son los tipos de cambios que se pueden solicitar:

- Cambios en el plan del proyecto o su alcance, los cuales pueden afectar el Plan de Gestión del Proyecto, sus planes subsidiarios o su alcance. Dentro de la solicitud de cambios se encuentran: Cambios en la descripción del alcance del proyecto, cambios en el cronograma o actividades del proyecto, cambios en el presupuesto del proyecto, cambios en los indicadores de calidad del proyecto, cambios en los recursos humanos del proyecto, modificaciones en los riesgos del proyecto.
- Corrección de errores, bien sea por omisiones o errores que no afecten el alcance del proyecto, ni el Plan de Gestión del proyecto. Este tipo de correcciones, no es necesario someterlos al procedimiento de control integrado de cambios; serán reportados a la persona o personas que realicen el entregable y se corregirá inmediatamente.

Las solicitudes de cambio se realizarán mediante el formato SGC-CC-002 SOLICITUD DE CAMBIOS. Estas solicitudes serán aprobadas o rechazadas por un Comité de Control de Cambios (CCC). Este CCC, está conformado por el Gerente del Proyecto, directores del equipo del proyecto y la persona encargada del área que hace la solicitud. El CCC evaluará el impacto que el cambio puede generar en el desarrollo del proyecto, buscará alternativas de solución, aprobará o rechazará la solicitud de cambio, ajustará el Plan de Gestión del

proyecto y las líneas base, notificará a los interesados el cambio aprobado y sus impactos frente al proyecto y finalmente, gestionará el proyecto de acuerdo al nuevo plan.

FORMATO CONTROL DE CAMBIOS

([ver anexo 31. SGC-CC-002 Solicitud de Cambios.doc](#))

2.4.3 Validar el alcance.

Se valida el alcance de acuerdo a la aprobación del enunciado como se visualiza en la tabla siguiente.

2.4.3.1 Aprobación enunciado del alcance del formulario / firmas.

Tabla 43. Aprobación del Alcance.

FORMATO DE APROBACIÓN ENUNCIADO DEL ALCANCE		
NOMBRE DEL PROYECTO	IMPLEMENTACION ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	
GERENTE DE PROYECTO	LIZBETH ALEXANDRA AGUILAR VILLAMIL	
<p>El propósito de este documento es proporcionar un camino para la documentación de los esfuerzos iniciales de planificación para el proyecto. Se utiliza para alcanzar un nivel satisfactorio de mutuo acuerdo entre el director del proyecto, los promotores del proyecto y los propietarios sobre los objetivos y el alcance del proyecto antes de que importantes recursos estén comprometidos y los gastos incurridos.</p> <p>He revisado la información contenida en esta Declaración de alcance y estoy de acuerdo.</p>		
NOMBRE/CARGO	FIRMA	FECHA

FUENTE: Autores

2.4.3.2 Autorizaciones.

Tabla 44. Declaración Alcance.

DECLARACIÓN DEL ALCANCE SERA APROBADA POR:	
EL GERENTE DE PROYECTO	Lizbeth Alexandra Aguilar Villamil
EL DUEÑO DEL PROYECTO	Diana Patricia Gacha Vera
EL PATROCINADOR DEL PROYECTO	Juan Fernando Pérez González
CAMBIOS EN EL PROYECTO SERA APROBADO POR:	
EL DUEÑO DEL PROYECTO	Diana Patricia Gacha Vera
RESULTADOS DEL PROYECTO SERAN APROBADAS Y ACEPTADAS POR:	
EL DUEÑO DEL PROYECTO	Diana Patricia Gacha Vera
EL PATROCINADOR DEL PROYECTO	Juan Fernando Pérez González
LAS PARTES INTERESADAS CLAVE	Claudia Hernández Mejía

FUENTE: Autores.

2.4.4 Control del alcance del proyecto.

El control del alcance del proyecto se realizara a través de:

2.4.4.1 Reuniones del comité directivo.

Las reuniones como se indicaron en los Hitos del cronograma se harán por dos

Fases:

FASE 1: los seguimientos y control que se harán 3 veces en el transcurso del proyecto para verificar que el cronograma y sus actividades se estén realizando de forma correcta y sin algún imprevisto

FASE 2: Se harán 2 sesiones de cierre, el cual se garantizara que el proyecto esté en la etapa funcional, sin presentación de fallas y puesta en producción.

INFORME DE ESTADOS MENSUALES

Los informes de estado se realizaran cada 15 días, para llevar un seguimiento a cada uno de los hitos a realizar.

GESTIÓN DE RIESGOS

Demoras en la adquisición de hardware.

Demoras en la entrega de los equipos de hardware.

Problemas en la instalación de equipos por parte de Claro, en el Datacenter Triara.

Problemas de configuración TSM por parte de IkonoS, en el sitio secundario Triara.

No lograr la integración de los datacenter de Claro con el Datacenter de VA Soluciones Tecnológicas.

No validación de las funcionalidades de la plataforma de respaldos.

GESTIÓN DEL PROBLEMA

Para el proyecto se buscará que una vez puesto en producción, se Investiguen las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio de la solución TSM, determinar posibles soluciones a las mismas, proponer las peticiones de cambio (RFC) necesarias para

restablecer la calidad del servicio (basados en el esquema y documentación (formatos) dados por VA soluciones y que componen su esquema de operación.

Realizar Revisiones Post Implementación (PIR) para asegurar que los cambios han surtido los efectos buscados sin crear problemas por cuenta de los cambios realizados para solucionar la raíz inicial.

GESTIÓN DEL CAMBIO

Se busca que los gestores de servicio TI de VA soluciones tecnológicas tengan implementado un esquema de administración del cambio, en el cual nos apoyaremos para:

- ✓ Solución de errores conocidos.
- ✓ Desarrollo de nuevos servicios.
- ✓ Mejora de los servicios existentes.
- ✓ Imperativo legal.

Como es bien sabido, la planificación y evaluación es fundamental para el éxito de esta fase de gestión por lo que se definirán los cambios estándar para actuar el modelo se registrará también por los lineamientos de VA soluciones tecnológicas (documentación, formatos RFC entre otros), teniendo en cuenta que existirá un involucrado en el CAB y en el ECAB para los temas referentes al proyecto en su fase de transición.

2.4.5 Controlar el cronograma.

El gerente del proyecto se encargará de controlar el cronograma cada día ya que es un proyecto de poco tiempo y requiere estar todo el tiempo controlando las actividades para no tener inconvenientes o retraso en el proyecto.

2.4.5.1 Medición del desempeño del cronograma.

La medición se realizará cada mes tomando la Línea base y alcance de la EDT, cronograma y los siguientes indicadores que ayudarán a identificar cómo va el proyecto a nivel de cronograma.

- **SV=** Este indicador será usado para poder identificar la variación del cronograma, tanto en fechas planeadas y la realización del trabajo a la fecha de corte.
- **SPI=** Con este indicador se identificará como está el proyecto respecto al cronograma. Si está adelantado, atrasado o igual a lo planeado.

2.4.6 Controlar los costos.

Realizar una reunión con el área financiera y dueño del proyecto evidenciando el informe de costeo del proyecto para su respectiva revisión.

El gerente del proyecto debe asegurar el cumplimiento de cada uno de los proveedores en cuanto a las adquisiciones y servicios prestados.

Para presentar los informes se realizarán las mediciones con los siguientes indicadores, los cuales ayudarán a controlar los costos del proyecto.

CV= Con este indicador se identifica si el proyecto se encuentra por encima o por debajo del valor planeado del presupuesto a la fecha.

VAC= Este indicador muestra la diferencia estimada en costo a la conclusión al proyecto.

CPI= Con este índice se determina lo que se ha logrado de acuerdo a los recursos.

EAC= Este indicador mostrará 3 perspectivas de conclusión del proyecto en cuanto al costo, se pueden tomar cifras optimistas, negativas o neutras.

ETC= Con este se identifica el costo previsto para poder terminar todo el trabajo restante del proyecto.

TCPI= Con este índice de desempeño se identifica que tan difícil o fácil se puede completar el trabajo.

2.4.6.1 *Medición.*

Se toma una curva S del proyecto para poder visualizar la línea base de desempeño esperada del proyecto.

Con esta curva S, se comparará el avance real del proyecto Vs. el avance planificado y entregado, monitoreando las desviaciones del proyecto y así poder tomar las acciones necesarias.

Después de generar la curva S, se determina el costo acumulado con el fin de poder medir lo que se ha gastado en cada semana del proyecto.

Se genera informe por semanas totales presupuestadas y aprobadas para el proyecto tomando métodos de medición en base al valor ganado, con esto se presentaran informes visuales del rendimiento y proyección del proyecto tomando en cuenta el costo y tiempo.

2.4.6.2 *Costo línea base.*

Tabla 45 Costo Acumulado

IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER								
SEMANA	0	1	2	3	4	5	6	7
COSTO	0	\$ 3.254.164,38	\$ 22.779.150,68	\$ 22.779.150,68	\$ 21.965.609,59	\$ 24.406.232,88	\$ 21.965.609,59	\$ 1.627.082,19
COSTO ACUMULADO	0	\$ 3.254.164,38	\$ 26.033.315,06	\$ 48.812.465,74	\$ 70.778.075,33	\$ 95.184.308,21	\$ 117.149.917,80	\$ 118.777.000

FUENTE: Autores

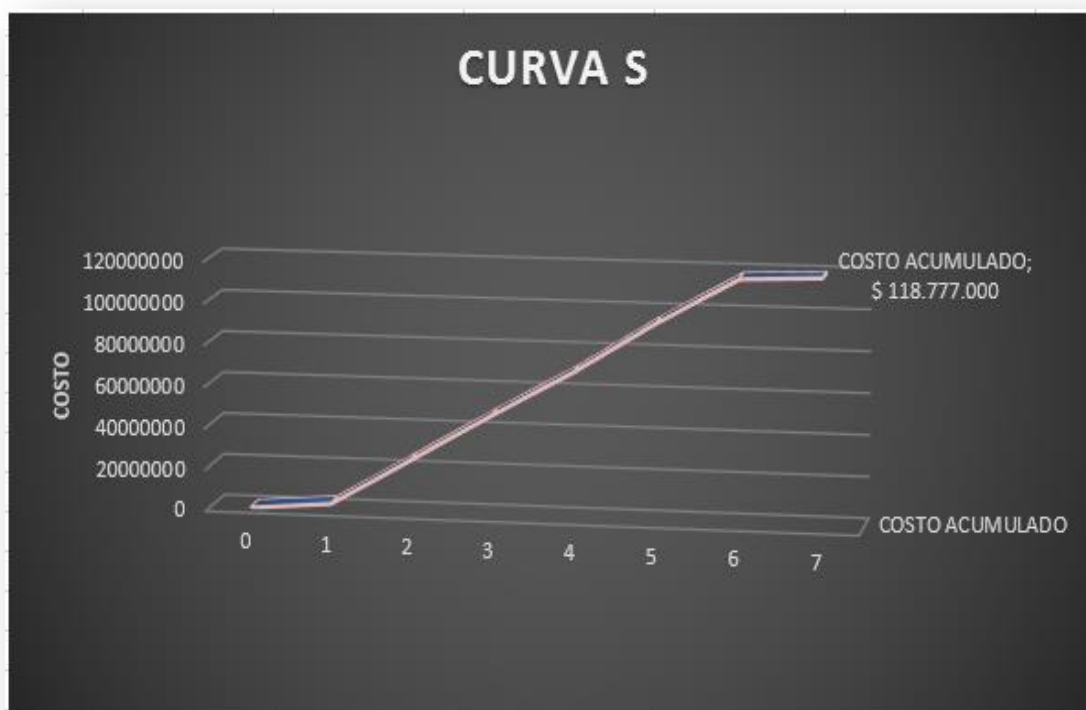


Ilustración 8 Curva S.
FUENTE: Autores

2.4.6.3 Presupuesto línea base.

A continuación se presenta la Línea Base del presupuesto de acuerdo a cada subproyecto.

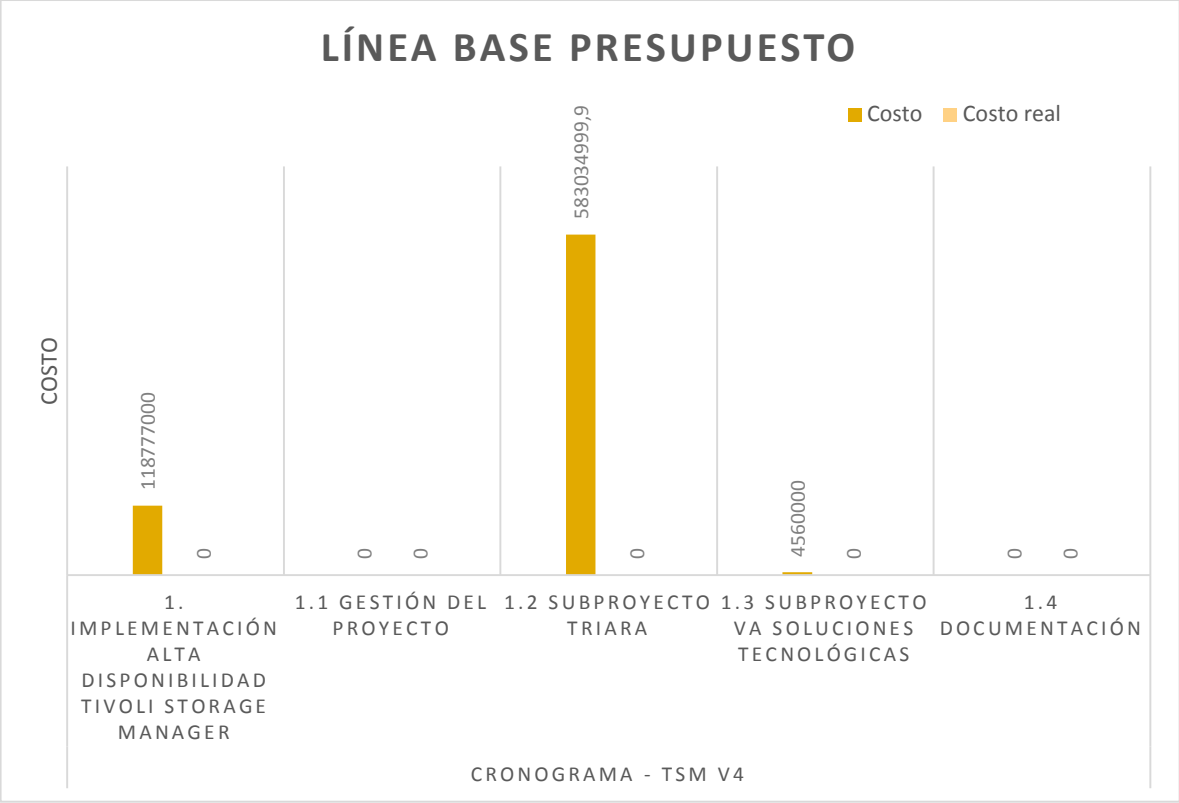


Ilustración 9 Línea Base Presupuesto.
FUENTE: Autores

2.4.7 **Controlar la calidad.**

Se monitorearán y registraran los resultados de la ejecución de las actividades de calidad para evaluar desempeño y hacer recomendaciones para cambios necesarios. Identificando causas de una calidad deficiente del proceso o producto e implementar acciones para eliminarlas y validar que los entregables y de trabajo del proyecto cumplan con los requisitos especificados por los interesados para su aceptación final.

2.4.7.1 Control de documentos.

Se crea la siguiente tabla en la cual se definen responsable, como se ejecutara y el documento usado para el control de cada actividad.

Tabla 46 Desarrollo de Actividades

RESPONSABLE	COMO	DOCUMENTO
Persona interesada (funcionario de la organización)	Crear, modificar o anular documentos internos o externos	Documentos internos o externos
Jefe/Director de área de la persona interesada (funcionario de la organización)	Comunicar al Jefe del área, la necesidad de crear, modificar o anular, para que el Jefe de área autorice la creación, modificación o anulación del documento.	SGC-CD-001: Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos
Jefe/Director de Calidad	Gestionar la creación, modificación o anulación del documento, teniendo en cuenta los requisitos definidos en el instructivo para la elaboración de documentos	
Gerencia General	Aprobar la creación, modificación o anulación del documento, en el formato SGC-001: Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos	SGC-CD-001: Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos
Jefe/Director de Calidad	Evidenciar la creación, modificación o anulación del documento, en el Listado maestro de documentos. Distribuir al área que realizó la solicitud, el documento con las modificaciones aprobadas. Divulgar el cambio en el documento a todos los funcionarios de la empresa. Subir la información en la plataforma de la empresa, para que todos los funcionarios puedan hacer uso de éste. NOTA: Cuando se realicen cambios en el documento, se emitirá una nueva versión.	SGC-CD-002: Listado Maestro de Documentos

FUENTE: Autores

2.4.7.1.1 Anexos.

Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos

([ver anexo 32. SGC-CD-001 Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos.doc](#))

Listado Maestro de Documentos

([ver anexo 33. SGC-CD-002 Listado maestro de documentos.doc](#))

2.4.7.2 Control de los registros.

Los registros de VA Soluciones Tecnológicas deberán mantenerse ya sea en medio magnético o en medio físico. Se debe asegurar que su archivo o almacenamiento, sea apropiado, para reducir riesgos de deterioro, daño o pérdida.

La documentación debe ser legible, recuperable e identificable; sin enmendaduras, ni tachones, y deben ser registrados en tinta, no lápiz.

Deben ser de fácil acceso, para ser consultados de forma permanente, por el personal de VA Soluciones Tecnológicas, que así lo requiera.

El Jefe/Director de cada área será responsable del manejo de sus registros; esto quiere decir que será responsable de diligenciar, actualizar, determinar el tiempo de retención y la disposición final de la documentación.

2.4.7.2.1 Identificación del registro

Código: Corresponde al código asignado dentro del Sistema de Gestión de Calidad, teniendo en cuenta el número de serie y el tipo de documento.

Nombre: Del registro

Fecha de creación: Fecha en la cual fue aprobado

Medio en el que se encuentra: Magnético / Físico

Tiempo de retención: Tiempo que debe permanecer en archivo activo y en archivo muerto

Responsable: Jefe / Director de cada área

Disposición final: Eliminación / Conservación total

2.4.7.2.2 Anexos

Formato Control de Registros

([ver anexo 34. SGC-CR-001 Formato Control de Registros.doc](#))

2.4.7.3 Control del producto no conforme.

El área responsable de iniciar el diligenciamiento del Formato Producto No Conforme SGC-PNC-001, deberá escribir la información completa y documentará el producto o servicio no conforme, describiendo claramente la desviación presentada explicando toda la información necesaria para el pleno entendimiento de la misma.

Si existe una persona que conozca verdaderamente la causa de la No conformidad, (pudiendo ser o no la que provocó la no conformidad), registrará los antecedentes y/o las causas que la originaron. En caso de no conocerse, se deja el espacio en blanco para que posteriormente el Equipo de Trabajo seleccionado por el Representante de la Dirección – Jefe Oficina de Planeación y el Responsable del Proceso, investiguen las causas y las registren.

La persona que registra el producto o servicio No Conforme proporciona el original de dicho Formato al Representante de la Dirección – Jefe Oficina de Calidad, quién analiza la situación llevando un control general de las No Conformidades, clasificándolas como abiertas hasta que él mismo verifique que se haya realizado la corrección propuesta.

2.4.7.3.1 Anexos

([ver anexo 22: SGC-PNC-001 Formato Producto No Conforme](#))

2.4.7.4 Seguimiento y medición de no conformidades.

Se realizará seguimiento y medición a las no conformidades que el cliente externo o interno haga evidentes durante el desarrollo del proyecto.

Con estas oportunidades de mejora, se buscarán las soluciones que garanticen la satisfacción del cliente, mejorando los procesos de implementación del proyecto.

Se realizarán auditorías internas, sorpresa, a las diferentes áreas que conforman VA Soluciones, para poder realizar seguimiento a los trabajadores de la empresa, evidenciando que se están llevando a cabo los procesos correspondientes.

2.4.7.5 Auditoría.

El Director de Sistema Integrado de Gestión, deberá reunirse junto con el representante de la gerencia para el sistema de gestión de calidad (Gerente general), para definir los objetivos que se quieren conseguir en la auditoría con el fin de planear, conducir y asegurar que se cumpla con:

- La evaluación de los procesos y/o áreas teniendo en cuenta la matriz establecida
- La programación de auditorías
- La identificación de Riesgos para el cumplimiento del Programa
- La planeación específica de cada auditoria.

Evaluación de los procesos:

Anualmente y previo a la programación de Auditorias, se evaluará el comportamiento de los procesos y/o áreas durante el periodo a Auditar, esto se realizará teniendo en cuenta los siguientes ítems, los cuales están establecidos en la matriz de evaluación de procesos para planificación de Auditorias:

- Estado y la importancia de las áreas y procesos
- Resultado de las auditorías previas
- Solicitud de la Gerencia General
- Complejidad del proceso y cantidad de procedimientos e instructivos documentados

La programación de las auditorías internas es responsabilidad del Director de Sistema Integrado de Gestión quien determina el programa anual de auditorías internas del Sistema Integral de Gestión (SIG), esta programación se realizará de acuerdo a los resultados obtenidos de la evaluación de las áreas y/o procesos.

Una vez determinado el programa de auditoria, se procede a realizar la planeación que comprende lo siguiente:

- Objetivo: Debe ser definido por el Auditor Interno, quien es independiente de cualquier responsabilidad directa.
- Alcance: Debe ser definido por el grupo auditor.
- Evaluación de la documentación: Se revisan por parte del grupo auditor los documentos del SIG que permiten familiarizarse con los criterios de la auditoria y cualquier otro documento aplicable de carácter contractual. (Ejemplo: Manual de Calidad, descripciones de los procesos, interacción de los procesos, directrices de

la política y objetivos de SGC, procedimientos o instrucciones de trabajo, programas SISO, e informes de auditorías previas).

- Plan de auditoria: El propósito del plan de auditoria es presentar información sobre el desarrollo de ésta y permitir el uso efectivo de los recursos. Éste plan (Formato CA-F-07) debe ser entregado al auditado previo a la realización de la auditoria.
- Lista de verificación: Su propósito es indicar las preguntas, actividades a realizar y registros a consultar durante la ejecución de la auditoria. La lista de verificación se hace dependiendo del objetivo y alcance de la auditoria, así como de la documentación estudiada y se debe hacer siguiendo los lineamientos del CA-F-010 Formato Lista de Verificación de Auditoria.

2.4.8 Controlar las comunicaciones.

Mediante este proceso se monitoreará y controlarán las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto asegurando siempre un flujo óptimo de información entre todos los participantes, para ello se realiza el siguiente plan de reclamaciones.

2.4.8.1 Plan de reclamaciones.

Todo proceso que dependa de otro, deberá asegurar que recibe la documentación y/o producto necesario de acuerdo a especificaciones, requisitos de contrato, pedidos, requisitos legales y reglamentarios, entre otros, con los vistos buenos de las personas

involucradas. Con el visto bueno de cada proceso previo, se asegura que lo entregado a lo largo de la producción, ha sido revisado y liberado por los funcionarios involucrados.

En caso que un producto llegue a manos del cliente y ese producto tenga alguna inconformidad, se solicitará al cliente que nos radique a través de correo o comunicado escrito la inconformidad encontrada.

A partir de esta radicación, se iniciará un proceso de revisión, entre el proceso de Calidad y la Gerencia General, para encontrar el punto en donde se debe mejorar el servicio. Al ser encontrada la oportunidad de mejora, se procederá a completar el Formato SGC-CC-001 Formato Acción Correctiva/Preventiva y Gestión para la Mejora.

Paralelamente, se trabajará de la mano con el cliente, para poder satisfacer sus necesidades y lograr la satisfacción de éste. En caso de ser necesario, se iniciará el proceso de cambio y/o revisión de todas y cada uno de los requisitos con los cuales el producto fue ofrecido al cliente.

Los canales de comunicación con el cliente externo de VA Soluciones Tecnológicas, serán a través de la página web de la empresa www.tsm.com.co, a través de correo electrónico tsmencontacto@tsm.com.co, comunicación escrita radicada en las instalaciones de la oficina principal Carrera 116 No 11b – 36 barrio Santa Bárbara o a través de la línea de atención TSM en Contacto: 472 93 66, en la ciudad de Bogotá.

2.4.9 Controlar los riesgos.

Para el seguimiento de la identificación de los riesgos del proyecto se deben revisar cada uno de los formatos, actas de reuniones y conclusiones de las mismas usando herramientas como:

- Lista de riesgos identificados.
- Calificación de riesgos.
- Plan de respuesta.

Como se había mencionado anteriormente el seguimiento y control a los riesgos se realizarían semana y mensualmente dependiendo de los interesados del proyecto.

Durante el seguimiento se hace una evaluación y medición de los riesgos del proyecto y se generan planes para mitigar los riesgos en caso de que sean negativos.

2.4.9.1 Auditar riesgos.

Los Riesgos se auditaran al finalizar las actividades, tomando el registro de los riesgos y su plan de respuesta.

Auditoria Evento de Riesgo (Risk Event Audit)

EVENTO	CAUSA	RESPUESTA	OBSERVACIÓN
Demora en entrega de equipos	Por inconvenientes de retención por parte de la DIAN.	Asumir el Riesgo	
Mayor costo imprevisto	Planeación mal realizada por parte del Gerente de Proyecto.	Evitar el Riesgo	
Costo IVA	El IVA puede subir de acuerdo a la economía del país y puede causar mayor costo en el pago de adquisiciones.	Aceptar el Riesgo	
Costo Dólar	El costo del dólar puede subir de acuerdo a la economía mundial y puede causar mayor o menor costo en el pago de adquisiciones.	Aceptar el Riesgo	
Errores de fábrica en equipos	Los componentes no siempre son nuevos y pueden tener partes adicionales, lo que causa fallas o errores secundarios.	Evitar el Riesgo	
Falla en discos internos	Los componentes no siempre son nuevos y pueden tener partes adicionales, lo que causa fallas o errores secundarios.	Evitar el Riesgo	
Fallas eléctricas	No medir las cargas eléctricas según los componentes a instalar en el rack, puede causar fallas eléctricas.	Transferir el Riesgo	
Caída de enlace	No medir el tamaño y capacidad de información a transferir por el canal adquirido puede causar intermitencia o caída del enlace.	Transferir el Riesgo	
Ancho de banda muy pequeño en MB	No realizar los respectivos análisis de tamaño de información, puede presentar problemas si se tiene un ancho de banda que no aguanta la capacidad necesitada.	Mitigar el Riesgo	
Retrasos en Cronograma	Planeación mal realizada por parte del Gerente de Proyecto.	Evitar el Riesgo	

Incumplimientos en Actividades	No realizar seguimiento y desentendimiento del proyecto, puede causar que los proveedores incumplan con las actividades a realizar durante el proyecto.	Mitigar el Riesgo	
Mal diseño sobre la solución	Si se realiza un mal diseño sobre la solución del proyecto puede causar que falte algo por configurar o instalar y que eso misma tengo un costo para poder seguir con el proyecto.	Evitar el Riesgo	
Perdida de backups	Como se requiere indisponibilidad para realizar la última configuración de alta disponibilidad, se puede tener alguna pérdida de backup.	Mitigar el Riesgo	
Errores humanos	Personal que no esté capacitado, que no tenga experiencia y que trabaje más de la cuenta puede cometer algún error sobre la implementación.	Evitar el Riesgo	
Cambios sobre el proyecto	Los cambios pueden afectar en caso de realizar ajustes a los costos, ajustes a lo que se requiere bajo el diseño.	Evitar el Riesgo	
Falta de recursos	El personal calificado puede presentar eventualidades, como renuncia, incapacidad, tiempo de trabajo.	Mitigar el Riesgo	
Recursos sin experiencia	El personal que no tenga la experiencia puede demorarse más en ejecutar una tarea.	Mitigar el Riesgo	

Auditoria Respuesta a los Riesgos (Risk Response Audit)

EVENTO	RESPUESTA	EXITOS O	ACCIONES PARA MEJORAR
Demora en entrega de equipos	Definir tiempos más extensos sobre la entrega de adquisiciones		Obtener proveedores conocidos y promediar el tiempo de demora de entrega de equipos.
Mayor costo imprevisto	Planeación cuidadosa y detalla a lo realizar para evitar mayores costos no		Detallar y especificar cada gasto para así evitar un costo

	planeados. Generar una reserva de riesgos.		adicional.
Costo IVA	Generar una reserva de riesgos.		Siempre mantener una reserva a riesgos no controlados.
Costo Dólar	Generar una reserva de riesgos.		Siempre mantener una reserva a riesgos no controlados.
Errores de fábrica en equipos	Tomar garantías sobre las adquisiciones.		Obtener proveedores conocidos y con garantía de toda adquisición.
Falla en discos internos	Tomar garantías sobre las adquisiciones.		Obtener proveedores conocidos y con garantía de toda adquisición.
Fallas eléctricas	El proveedor debe encargarse de las conexiones físicas a nivel de datacenter alternativo.		Analizar la redundancia de la infraestructura de forma detallada.
Caída de enlace	El proveedor debe encargarse del enlace adquirido.		Analizar la contingencia de los canales que los proveedores tengan para garantizar su servicio.
Ancho de banda muy pequeño en MB	Se debe evaluar el tamaño de información para así adquirir más MB en el canal ya adquirido.		Analizar el soporte de información de transferencia por el canal, realizando pruebas de cargue.
Retrasos en Cronograma	Planeación cuidadosa y detalla a lo realizar para evitar retrasos de programación.		Detallar y especificar cada actividad para así evitar una actividad adicional inesperada.
Incumplimientos en Actividades	Compromisos de definición de tiempos.		Se debe garantizar con contratos de obra labor que las actividades deban ser cumplidas en las fechas estipuladas.
Mal diseño sobre la solución	Revisar con cada especialista el diseño y viabilidad para no presentar errores.		Diseñar la solución por más de 2 expertos, para así tener viabilidad.
Perdida de backups	Reprogramar backups con el fin de que hayan perdidas en caso de indisponibilidad.		El plan de respuesta es correcto.
Errores humanos	Contar con el personal debidamente capacitado y con experiencia.		El plan de respuesta es correcto.
Cambios sobre el proyecto	Tener la mayor claridad y entendimiento del proyecto para no ser cambiado.		Contar con varias reuniones antes de dar inicio al proyecto,

			para que este no sea cambiado.
Falta de recursos	Contar con el personal de respaldo temporal.		El plan de respuesta es correcto.
Recursos sin experiencia	Contar con el personal debidamente capacitado.		El plan de respuesta es correcto.

Auditoría de Procesos de Gestión de Riesgos (Risk Management Process Audit)

PROCESO	SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS UTILIZADAS
Plan Gestión de Riesgos		Control Risk, AudiTool, Audita
Identificación de Riesgos		Control Risk, AudiTool, Audita
Realizar evaluación cualitativa		@Risk
Realizar evaluación cuantitativa		@Risk
Plan de respuesta de riesgos		Control Risk, AudiTool, Audita
Monitoreo y Control de Riesgos		Control Risk, AudiTool, Audita

Descripción de buenas prácticas para compartir:

Cada Riesgo se debe identificar de forma correcta y adecuada así como su misma complejidad. Se puede obtener apoyo de varias herramientas para auditar los Riesgos de forma adecuada y controlada. Los Riesgos deben ser controlados de forma frecuente para saber lo que está pasando en el momento antes de que se puedan materializar.

Descripción de áreas de mejora:

Aún no se han identificado áreas de mejora

ANÁLISIS DE VARIACIÓN Y DE TENDENCIAS

Para poder determinar los resultados planificados utilizaremos el formato de análisis de Varianza el cual ayudara a controlar los riesgos del proyecto, este formato sirve para visualizar las tendencias en la ejecución del proyecto utilizando la información del

desempeño del mismo. Nos podemos apoyar de los análisis del valor ganado ya realizado para poder monitorear el desempeño del proyecto. Los resultados de estos análisis pueden pronosticar la desviación del proyecto y objetivos respecto al costo y cronograma.

([ver anexo 35. SGC-FO-001 Análisis de varianza.docx](#))

2.4.9.1 Manejo de contingencias.

A través de un análisis de reservas se realizara un manejo de contingencias en el cual se comparara la cantidad de reservas para restantes con la cantidad y porcentaje de riesgos identificados anteriormente, determinando si la reserva o contingencia es suficiente.

2.4.10 Controlar las adquisiciones.

Se gestionaron las relaciones de adquisiciones, se monitoreó la ejecución de los contratos y se efectuaron cambios y correcciones al contrato, según correspondiera, garantizando que el desempeño del vendedor y del comprador satisfaga los requisitos de adquisición, de acuerdo a los términos del acuerdo legal.

Para el control de las adquisiciones, se tuvo en cuenta las siguientes entradas:

Plan para la dirección del proyecto, en el cual se describió cómo se gestionarían los procesos de adquisición, desde la elaboración de la documentación hasta el cierre del contrato.

Documentos de las adquisiciones, que contienen registros completos de apoyo para

administrar procesos de adquisición, incluidos adjudicaciones de contratos de adquisición y enunciado del trabajo.

Acuerdos, que incluye los deberes de cada una de las partes.

Solicitudes de cambio aprobadas, las cuales se documentaron formalmente por escrito y fueron aprobadas antes de ser implementadas.

Informes de desempeño del trabajo, incluida documentación técnica e información de desempeño del trabajo.

Datos de desempeño del trabajo, incluidos grado de cumplimiento de estándares de calidad, costos incurridos o comprometidos e identificación de facturas pagas.

2.4.11 Controlar la participación de los interesados.

Mediante este proceso se monitoreó la relación de los interesados del proyecto y se ajustaron estrategias y planes para involucrar interesados, manteniendo e incrementando la eficacia y la eficiencia de las actividades de participación de los interesados durante el desarrollo del proyecto.

Para el control de la participación de los interesados, se tuvo en cuenta las siguientes entradas:

Plan para la dirección del proyecto

Registro de incidentes

Datos de desempeño del trabajo

Documentos del proyecto

Se realizó una reunión con expertos, en la cual se intercambió y analizó información acerca de la participación de los interesados. Igualmente, se realizó una revaluación de los interesados actuales. Finalmente, usando un sistema de gestión de información se logró capturar, almacenar y distribuir a los interesados, información relativa a costos, avance del cronograma y desempeño del proyecto; lo mismo que consolidar informes y su fácil distribución.

2.5 Grupo de Procesos de Cierre

2.5.1 Cerrar proyecto.

Mediante este proceso se busca finalizar las actividades de todos los grupos de procesos, para completar formalmente el proyecto de implementación de alta disponibilidad – TSM, proporcionando lecciones aprendidas, la finalización formal del trabajo del proyecto y la liberación de los recursos de la organización para afrontar nuevos esfuerzos.

Durante el cierre, será revisada toda la información de fases previas, asegurando que el trabajo del proyecto está completo y que se alcanzaron los objetivos. Se revisará la línea base del alcance, asegurando la finalización antes de dar por cerrado el proyecto, puesto que el alcance del proyecto se mide con relación al plan para la dirección del proyecto. Igualmente serán realizadas las siguientes actividades:

Acciones y actividades necesarias para satisfacer criterios de culminación del proyecto.

Acciones y actividades necesarias para transferir el servicio y resultado del proyecto a

la siguiente fase.

Actividades necesarias para recopilar registros del proyecto, auditar el éxito del proyecto, recopilar las lecciones aprendidas y archivar información del proyecto para futuro uso.

Para el cierre del proyecto, serán tenidas en cuenta las siguientes entradas:

Plan para la dirección del proyecto, en donde se formaliza el acuerdo entre el director del proyecto y el patrocinador acerca de la finalización del proyecto.

Entregables aceptados, que incluyen las especificaciones aprobadas del servicio prestado, recibos de entrega y documentos de desempeño del trabajo.

Activos de los procesos de la organización, incluidos las guías o requisitos para el cierre del proyecto y la información histórica y lecciones aprendidas.

Será realizada una reunión con expertos y serán usadas técnicas analíticas de regresión y de tendencias. En esta reunión se asegurará el cierre del proyecto, de acuerdo a los estándares apropiados y se revisarán las lecciones aprendidas. Finalmente, se pronosticarán resultados potenciales sobre posibles variaciones en las variables del proyecto y sus relaciones con otras variables.

FORMATOS DE DIVULGACIÓN DEL DESEMPEÑO

Se anexan los siguientes informes los cuales serán tomados para la divulgación de estado del proyecto.

([ver anexo 36. SGC-IN-001 Informe de estado del Proyecto.docx](#))

([ver anexo 37. SGC-IN-002 Informe Estado Valor Ganado.docx](#))

([ver anexo 38. SGC-IN-003 Informe de desempeño del proyecto.docx](#))

2.5.1.1 Lecciones aprendidas.

Para las lecciones aprendidas se tendrán en cuenta los formatos de producto no conforme, registro de incidentes, informes del estado del proyecto, valor ganado y desempeño del proyecto, para un fácil manejo se tomara el formato de lecciones aprendidas y así poderlo almacenar en el File Server correspondiente al proyecto y poder ser utilizado en proyectos futuros.

([ver anexo 39. SGC-FO-004-Lecciones Aprendidas.docx](#))

2.5.2 Cerrar las adquisiciones.

Mediante este proceso damos finalización a cada adquisición del proyecto, documentando los acuerdos y la documentación relacionada, que servirá para futuras referencias. Igualmente, se dio cierre a las reclamaciones abiertas, se actualizaron los registros que reflejan los resultados finales y se archivó la información para futuro uso.

Para el cierre de las adquisiciones, se tuvo en cuenta las siguientes entradas:

Plan para la dirección del proyecto, pues contiene el plan de gestión de las adquisiciones, que entrega detalles y guías para llevar a cabo el cierre de las

adquisiciones.

Documentos de las adquisiciones, pues para cerrar contratos recopila, clasifica y archiva documentación de la adquisición. Igualmente, se cataloga información de los contratos en cuanto a cronograma, alcance, calidad y desempeño del costo junto con la documentación acerca de cambios del contrato, registros de pago y resultados de las inspecciones. Esta información será guardada como lecciones aprendidas y como base para evaluar contratistas.

Para continuar con el cierre de las adquisiciones, serán auditadas las adquisiciones. En estas auditorías se realizará una revisión estructurada del todo proceso de adquisiciones: desde la planificación de la gestión de las adquisiciones, hasta controlar las adquisiciones. De esta forma se identificarán éxitos y fracasos, que pueden ser tenidos en cuenta para administrar otros contratos de adquisición en el proyecto o en proyectos futuros de VA Soluciones Tecnológicas.

Aunque se busca que no haya inconvenientes o controversias con reclamaciones, en caso que suceda y que no haya acuerdo a través de la negociación directa, será usado algún método alternativo de solución de conflictos, incluidos la mediación y el arbitraje, evitando al máximo iniciar litigios.

Al finalizar el contrato, se realizará un comunicado formal y serán actualizados los activos de los procesos de la organización, incluidos:

Archivo de las adquisiciones que incluirá la documentación completa del contrato y el contrato cerrado y serán incluidos a los archivos finales del proyecto.

Aceptación de los entregables

Documentación sobre lecciones aprendidas, experiencias vividas y recomendaciones para la mejora del proceso. Esta documentación será incluida en los archivos del proyecto para mejorar las futuras adquisiciones.

2.5.2.1 Producción y prestación del servicio.

Para la producción y prestación del servicio del proyecto de implementación de alta disponibilidad de TSM, se realizaría después de haber realizado una entrega funcional del producto, y realizando 2 sesiones de cierre donde se tratará la entrega funcional con sus pruebas respectivas y para que el proyecto pueda salir a producción y prestar el servicio de respaldo en contingencia de forma exitosa.

3 Conclusiones

- Se planificó el alcance del proyecto, usando un método deductivo, mediante el cual se identificaron y se cuantificaron entregables necesarios, para lograr el desarrollo de este alcance.
- Usando como guía el PMBOK, se lograron definir los estudios y planes, para cada

uno de los grupos de procesos.

- Se tuvieron en cuenta los stakeholders de forma permanente a lo largo del desarrollo de todo el proyecto, logrando consolidar sus expectativas e intereses, logrando prevenir errores durante la definición del alcance.
- La ruta crítica identificada, evidenció la importancia de programar detalladamente las actividades iniciales, pues un atraso se traduce en demoras sustanciales en la implementación de alta disponibilidad TSM.

4 Glosario

- **ACCIÓN CORRECTIVA:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de una no conformidad detectada.
- **ACCIÓN PREVENTIVA:** Acciones tomadas para eliminar las causas de una no conformidad potencial.

- **BASE DE DATOS:** Sistema informático a modo de almacén. En este almacén se guardan grandes volúmenes de información.
- **CALIDAD:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **CLIENTE:** Organización, entidad o persona que recibe un producto y/o servicio.
- **CLUSTER:** Es un conjunto de computadoras/ordenadores unidos entre si normalmente por una red de alta velocidad y que se comportan como si fuesen una única computadora/ordenador.
- **CONFORMIDAD:** Cumplimiento de un requisito.
- **CONTROL DE LA CALIDAD:** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de calidad.
- **COSTO ACUMULADO:** Muestra el costo acumulado con fase temporal (fase temporal: información sobre tareas, recursos o asignaciones distribuida en el transcurso del tiempo. Puede revisar la información de fase temporal en cualquier período de tiempo disponible en los campos situados en el lado derecho de las vistas Uso de tareas y Uso de recursos.) Programado de una tarea, un recurso o una asignación hasta la fecha.

- **COSTO DIRECTO:** Es todo aquel que se puede asociar directamente a la producción de un solo producto, y que por tanto solo debe figurar en la contabilidad de costos de ese producto
- **COSTO INDIRECTO:** Son aquellos costos que afectan el proceso productivo en general de uno o más productos, por lo que no se puede asignar directamente a un solo producto sin usar algún criterio de asignación.
- **CPI:** Es una medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados, expresados como la razón entre el valor ganado y el costo real.
- **CRASHING:** Consiste en aumentar la cantidad de recursos para disminuir el tiempo requerido para la finalización.
- **CRONOGRAMA:** Herramienta donde se pueden gestionar los proyectos, tomando actividades, tiempos, costos y seguimiento de los mismos.
- **CV:** (Es la variación del costo) Es el monto de déficit o superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real.
- **DATACENTER:** Corresponde a un centro de procesamiento de datos, allí se ubica los recursos necesarios para el procesamiento de información de una

organización

- **DIAGRAMA DE GANTT:** Herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. También sirve para mostrar las relaciones existentes entre cada actividad.
- **DIAGRAMA DE RED:** Es una representación esquemática de las actividades del cronograma y sus relaciones lógicas o dependencias.
- **DRIVERS:** Controlador, programa que enlaza un dispositivo periférico al sistema operativo.
- **EAC:** Se basa normalmente en los costos reales en los que se ha incurrido para completar el trabajo más una estimación hasta la conclusión.
- **ETC:** Es el costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto.
- **HARDWARE:** Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.
- **HBA:** (Host Bus Adapter) permiten ampliar discos e integrar unidades de backup internas y/o externas.

- **HOLGURA:** Representa el tiempo que se puede retrasar esa actividad sin aumentar la duración del proyecto. Se calcula como diferencia entre el tiempo máximo y el mínimo.
- **LIBRERÍA:** Es un compartimiento de cintas, donde su funcionalidad es guardar copias de seguridad de la información.
- **LINEA BASE:** La línea base está conformada por los valores claves del cronograma en un momento del tiempo, y nos servirá para comparar la planificación original del proyecto con el desarrollo real del proyecto.
- **NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito.
- **PREDECESOR:** Actividad que precede a la actividad sucesora.
- **PROCEDIMIENTO:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **PROCESO:** Conjunto de actividades relacionadas mutuamente o que interactúan para generar valor y las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **PRODUCTO O SERVICIO:** Resultado de un proceso o un conjunto de procesos.

- **REGISTRO:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- **REQUISITO:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **RIESGO:** Toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el desarrollo normal de las funciones de la entidad y le impidan el logro de sus objetivos.
- **SAN:** (Red de área de almacenamiento) es una red de almacenamiento integral. Se trata de una arquitectura completa que agrupa una red de alta velocidad de canal de fibra o SCSI, un equipo de interconexión dedicado, elementos de almacenamiento de red.
- **SATISFACCIÓN DEL CLIENTE:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos y expectativas
- **SERVIDOR:** Es un ordenador o maquina informática que está al servicio de otras máquinas, ordenadores o personas llamadas clientes y que le suministran a estos, todo tipo de información.
- **SOFTWARE:** Conjunto de programas y rutinas que permiten a una computadora/ordenador realizar determinadas tareas.

- **SUCESOR:** Actividad que sucede a la actividad predecesora.
- **SECUENCIAR ACTIVIDADES:** Es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.
- **SPI:** Es una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.
- **SV:** Es una medida de desempeño del cronograma que se expresa como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado.
- **SWICTH:** Es un dispositivo digital lógico de interconexión de equipos que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI.
- **TCPI:** Es una medida de desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un determinado objetivo de gestión, se expresa como la tasa entre el costo para culminar el trabajo pendiente y el presupuesto restante.
- **TRIARA:** Es una unidad de negocio responsable de brindar los servicios de hosting para páginas web, almacenamiento estratégico de datos y alojamiento de aplicaciones y servicios en línea sobre plataformas Cloud (la nube) para el sector público y privado. Data Center correspondiente a Claro.

- **TSM:** (Tivoli Storage Manager) es una plataforma de protección de datos que otorga a las empresas un único punto de control y administración para copia de seguridad y restauración.
- **VAC:** Proyección del monto del déficit o superávit presupuestario, expresado como la diferencia entre el presupuesto al concluir y la estimación al concluir.
- **VALOR GANADO:** El Valor Ganado mide el coste presupuestado de la cantidad de trabajo realmente finalizado en un momento dado de un proyecto. Es una de las magnitudes utilizadas dentro del sistema de Gestión del Valor Ganado para el control de proyectos.
- **VTL:** (Virtual Tape Library) es un almacenamiento de datos de virtualización de tecnología utilizada normalmente para fines de copia de seguridad y recuperación.
- **WBS:** Una Estructura de Descomposición del Trabajo o EDT, también conocida por su nombre en inglés Work Breakdown Structure o WBS, es en gestión de proyectos una descomposición jerárquica orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto, para cumplir con los objetivos de éste y crear los entregables requeridos
- **ZONIFICACIÓN:** Proceso de asignación de recursos en una SAN para equilibrar la carga de los dispositivos conectados a la red. La zonificación permite al

administrador de la red separar la SAN en unidades y asignar almacenamiento a aquellas unidades según su necesidad.


5 Bibliografía

- ©Ponemon Institute. (© 2015 Ponemon Institute, LLC). Obtenido de <http://www.ponemon.org/>
- © COPYRIGHT 2015 DOCSETOOLS.COM. (s.f.). Obtenido de http://docsetools.com/articulos-noticias-consejos/article_143048.html
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). Obtenido de <http://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Recorriendo%20BARRIOS%20UNIDOS.pdf>
- Alvarez, C. (2011).
- C., ©. J. (2013).
- Carmona, R. &. (2013). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/bcdt/n34/n34a03.pdf>
- PMBOK 5 edición. (2013).
- Secretaría Distrital del Hábitat. (s.f.).
- Secretaría Distrital del Hábitat. (2015). Obtenido de www.habitatbogota.gov.co/sdht/index.php?option=com
- Wikipedia®. (s.f.). Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/PricewaterhouseCoopers>
- Wikipedia®. (s.f.). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Veeam_Software
- Wikipedia®. (s.f.). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Forrester_Research
- Wikipedia®. (s.f.). Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Gartner_\(empresa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Gartner_(empresa))
- Wikipedia®. (2015).

ANEXOS

Anexo 1

<div data-bbox="338 819 834 883">Servicios de Datacenter</div> <div data-bbox="371 1064 759 1159">VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS SERVICIOS DE ALOJAMIENTO Y CONFIGURACIÓN</div> <div data-bbox="322 1457 842 1521"></div>	<div data-bbox="1329 798 1404 872"></div> <p data-bbox="900 893 1015 915">Bogotá 16 de enero 2015,</p> <p data-bbox="900 968 1065 1032">Señores VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS Attn DIANA PATRICIA GACHA Gerente de Proyectos La Ciudad</p> <p data-bbox="900 1074 1015 1095">Apreciado(a) Diana Gacha,</p> <p data-bbox="900 1095 1362 1127">En referencia a su amable solicitud, adjuntamos a la presente nuestra propuesta económica para el alquiler de alojamiento y configuración de componentes sobre las instalaciones de TRIARA.</p> <p data-bbox="900 1138 1164 1159">Estamos a su disposición para ampliar cualquier inquietud.</p> <p data-bbox="900 1319 999 1383">Cordialmente, Fernando Castellanos Gerente de Cuenta Claro Soluciones</p> <p data-bbox="966 1447 1296 1468">Calle 93 No. 00 - 82 Bogotá – Colombia Teléfono: (57) 3 23 53 33</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



1. Objetivo

El presente documento tiene como objetivo describir una problemática existente en el cliente y exponer una solución tecnológica que le resuelva. La solución expuesta puede incluir el alojamiento de Software y Hardware para establecer una arquitectura en particular, así como el desarrollo de sistemas, servicios y/o programas componentes, según sea requerido.

2. Antecedentes

VA Soluciones Tecnológicas en el proceso de crecimiento de su datacenter, ha tenido la necesidad de disponibilidad de un respaldo en caso de presentar un desastre en sus servidores o en su propio Data Center, muchos sitios de almacenamiento de información pueden presentar fallas destructivas lo que les puede causar gran pérdida de dinero.

Actualmente VA Soluciones Tecnológicas cuenta con un alojamiento de 3 servidores dedicados a SAP, y un canal al cual ayuda a la comunicación entre claro y VA.

3. Descripción de Requerimientos

VA Soluciones Tecnológicas, basado en su experiencia actual con el alojamiento de sus servidores, desea implementar alta disponibilidad con la herramienta TSM, adquiriendo la misma infraestructura que actualmente está en su datacenter, instalando su alta disponibilidad en nuestro data center TRIARA.

Para tal fin, VA Soluciones Tecnológicas ha aportado la información necesaria para realizar el dimensionamiento de las configuraciones a realizar y el espacio a adquirir en el datacenter TRIARA.

Estas configuraciones se realizarán con el canal que actualmente tiene VA y Claro. Los componentes serán instalados en un rack solo para VA.

1. Instalación (2) Librerías TS3100.
2. Instalación (1) Servidor Flex System x220
3. Instalación VTL IBM 7160 de 35 TB.


Los componentes serán traídos por VA Soluciones Tecnológicas, la instalación de los componentes será realizado por especialistas de Claro quienes se encargarán de toda la configuración respectiva.

4. Descripción de la Solución

Con la colaboración de los especialistas y los administradores de servidores y respaldos de VA Soluciones tecnológicas se determinó:

- ✓ Configuración de componentes en sitio alterno.
- ✓ Perfil de los especialistas a asignar al proyecto.
- ✓ Características generales de la topología y conexiones de los componentes.
- ✓ Configuraciones a realizar en cada uno de los componentes.

Calle 93 No. 09 - 82 Bogotá – Colombia Teléfono: (57) 3 23 53 33



ESPECIALISTAS

Basados en dos centros de datos, uno principal y uno alterno, ubicados en Colombia y configurados en un esquema de alta disponibilidad que brinda la alternativa perfecta para requerimientos exigentes de ambientes y aplicaciones TI. Esto, sumado a una amplia gama de servicios profesionales de administración, operación y monitoreo que garantizan un alto nivel de productividad, disponibilidad y escalabilidad para sus sistemas de información.

A través del acercamiento consultivo con nuestros clientes, establecemos una alineación entre los procesos de su negocio y las tecnologías de información actuales, conociendo al mismo tiempo, la arquitectura empresarial de su compañía; lo cual nos permite construir una relación enfocada en el direccionamiento y gobernabilidad tecnológica, acorde con sus objetivos estratégicos corporativos.

Nuestros especialistas son personas certificadas en administración de Data Center, para este proyecto será asignado el especialista Luis Bonilla quien será el implementador de lo requerido por VA Soluciones tecnológicas.

Nuestros servicios son monitoreo 7x24 por un grupo de especialistas, en caso de presentar cualquier clase de eventualidad será reportado de inmediato al CLIENTE.

5. Plan de ejecución

REUNION INICIAL DE PLANEACIÓN

- ✓ Definición de actividades a realizar.
- ✓ Recursos a asignar.
- ✓ Diagrama general de la solución.
- ✓ Costos por cada actividad.

ETAPA DE INSTALACIÓN

- ✓ Instalación Servidor con TSM.
- ✓ Instalación VTL.
- ✓ Instalación Librerías TS3100.
- ✓ Pruebas de configuración.

6. Garantía


Una vez concluido los servicios, Claro se compromete a responder por los componentes a nivel de Hardware, su integridad y seguridad de los mismos.

Los errores a nivel de garantía sobre los componentes no serán responsabilidad de Claro, solo aplica en caso de mala administración física como se comprende como error humano o falla a nivel de rack.

Claro soluciones tiene un servicio de 7x24 en caso de presentarse alguna eventualidad.

Una vez finalizado el proyecto, Claro entregará al cliente el procedimiento y matriz de escalamiento para hacer uso de la garantía expresada.

Calle 93 No. 09 - 82 Bogotá – Colombia Teléfono: (57) 3 23 53 33











Claro a final del proyecto entregará un inventario y una ingeniería de detalle de la solución implementada en datacenter TRIARA.

7. Propuesta Económica

Servicios de alojamiento de componentes nuevos \$2'100.000.

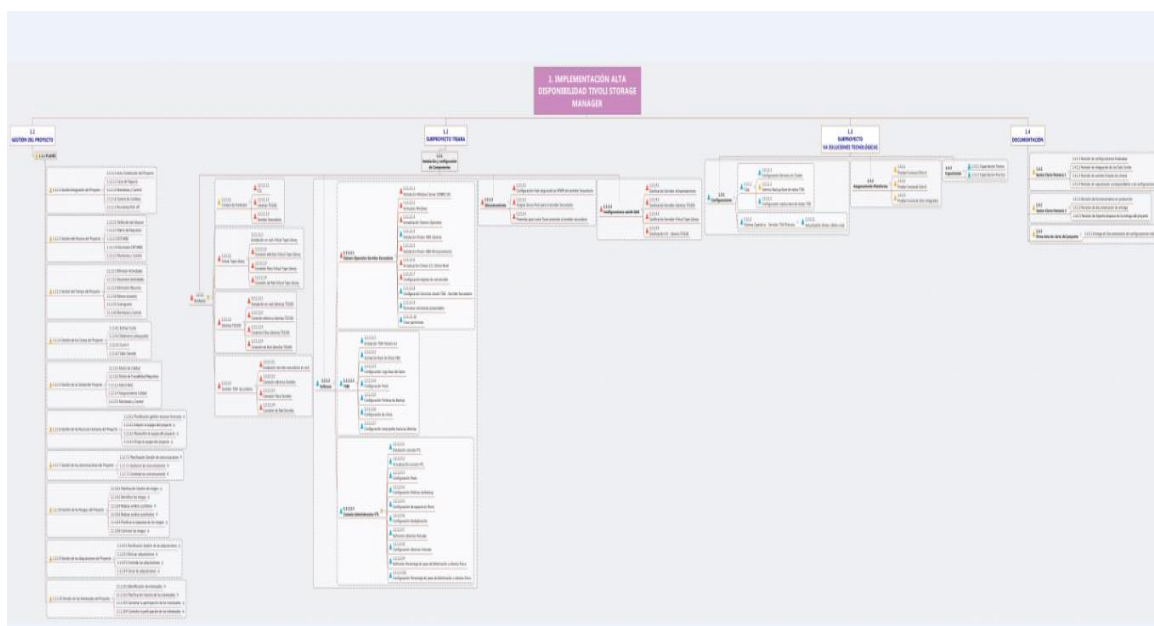
Servicios de Instalación y configuración de componentes según alcance definido.
\$ 7'410.000

TOTAL PROPUESTA \$ 9'510.000

 <p>VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER</p> 	  <p>Bogotá 18 de enero 2015.</p> <p>Señores VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS Attn DIANA PATRICIA GACHA Gerente de Proyectos La Ciudad</p> <p>Apreciado(a) Diana Gacha,</p> <p>En referencia a su amable solicitud, adjuntamos a la presente nuestra propuesta económica para la solución implementación de alta disponibilidad Tivoli Storage Manager.</p> <p>Nuestro objetivo es poder brindarle a VA, soluciones Tecnológicas que permitan entregar valor a su organización.</p> <p>Estamos a su disposición para ampliar cualquier inquietud.</p> <p>Cordialmente,</p> <p>Luisa Pérez Gerente de Cuenta IkonoS</p> <p>Calle 116 No. 17--25 Bogotá – Colombia Pbx: (57)270 39 48</p>
  <p>1. Objetivo</p> <p>El presente documento tiene como objetivo describir una problemática existente en el cliente y exponer una solución tecnológica que le resuelva. La solución expuesta puede incluir la implementación de Software y Hardware para establecer una arquitectura en particular, así como el desarrollo de sistemas, servicios y/o programas componentes, según sea requerido.</p> <p>2. Antecedentes</p> <p>VA Soluciones Tecnológicas en el proceso de crecimiento de su datacenter, ha utilizado diversas herramientas de respaldo las cuales no han llenado la totalidad de sus expectativas debido a la importante carga y necesidad de disponibilidad a la que se ven expuestas.</p> <p>A la fecha la herramienta TSM instalada en una parte de sus servidores ha demostrado estar a la altura de los requerimientos de Backup.</p> <p>3. Descripción de Requerimientos</p> <p>VA Soluciones Tecnológicas, basado en su experiencia actual con la herramienta, desea implementar alta disponibilidad con la herramienta TSM, adquiriendo la misma infraestructura que actualmente está en su datacenter, instalando su alta disponibilidad en un data center alterno.</p> <p>Para tal fin, VA Soluciones Tecnológicas ha aportado la información necesaria para realizar el dimensionamiento de las configuraciones a realizar y los equipos a adquirir los cuales son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dos (2) Librerías TS3100. 2. Un (1) Servidor Flex System x220 3. Una VTL IBM 7620 de 36 TB. <p>Cabe notar que es de especial importancia para VA Soluciones Tecnológicas, la necesidad de contar con un grupo de especialistas certificados y con amplia experiencia e implementación del software TSM.</p> <p>4. Descripción de la Solución</p> <p>Con la colaboración del grupo de administradores de servidores y respaldos de VA Soluciones Tecnológicas junto con el personal de IkonoS se determinó:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Configuración de componentes en sitio alterno. ✓ Perfil de los especialistas a asignar al proyecto. ✓ Características generales de la topología y políticas de respaldo actuales. <p>Calle 116 No. 17--25 Bogotá – Colombia Pbx: (57)270 39 48</p>	  <p>✓ Configuración de cluster sobre el servidor actual de TSM, ubicado en las instalaciones de VA.</p> <p>ESPECIALISTAS ASIGNADOS</p> <p>IkonoS, por recomendación de IBM y mayoristas y habiendo realizado una comprobación propia, ha designado como líder del proyecto a nivel de implementación al señor JULIANA ANDREA SANCHEZ quien lidera un grupo de más de 10 especialistas en la materia, grupo el cual cuenta dentro de sus logros e implementaciones exitosas de TSM con empresas como:</p> <p>BANCOLOMBIA DIAN BANREP</p> <p>Esta experiencia y certificaciones son prenda de garantía de la calidad del proceso que se llevará a cabo en VA Soluciones Tecnológicas.</p> <p>El hecho de contar con varios especialistas a su disposición del proyecto, es esencial para llevar a término la tarea dentro de los tiempos de implementación que se determinara junto con el cliente en reunión de KICK OFF del proyecto.</p> <p>5. Plan de ejecución</p> <p>REUNION INICIAL DE PLANEACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición de actividades a realizar. ✓ Recursos a asignar. ✓ Diagrama general de la solución. ✓ Costos por cada actividad. <p>ETAPA DE INSTALACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Configurar Servidor con TSM. ✓ Configurar VTL. ✓ Configurar Librerías TS3100. ✓ Configuración alta disponibilidad. ✓ Pruebas de implementación. <p>CAPACITACIÓN INTERNA TSM</p> <p>Capacitación Básica de la Alta Disponibilidad y su funcionamiento de 20 horas en las instalaciones del cliente y con sesiones mínimas de 5 horas diarias.</p> <p>Bajo este producto IkonoS, ofrece los servicios personalizados de capacitación en el software de almacenamiento Tivoli – TSM.</p> <p>Calle 116 No. 17--25 Bogotá – Colombia Pbx: (57)270 39 48</p>

[illegible]

Anexo 4



Anexo 5



1		
ID	WB 8	
1	1	
Task Name		
Implementación Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager		
Duration	Work	Cost
165	0 horas	\$ 117.737.000
Start	Finish	
22 septiembre 2015	26 abril 2016	
Notes		
Instalar e Implementar alta disponibilidad de la infraestructura de respaldos (Hardware y Software) que se encuentra en la empresa VA Soluciones Tecnológicas en un Data Center alternativo TRIARA.		

ID	WB 8	
2	1.1	
Task Name		
Gestión de Proyecto		
Duration	Work	Cost
	0 horas	\$ 0,00

ID	WB 8	
3	1.1.1	
Task Name		
Planes		
Duration	Work	Cost
	0 horas	\$ 0,00
Notes		
Consta de aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente y obtiene la autorización para iniciar el proyecto o fase.		

ID	WB 8	
4	1.1.1.1	
Task Name		
Gestión de la Integración del Proyecto		
Duration	Work	Cost
	0 horas	\$ 0,00

ID	WBS	
149	1.2	
Task Name		
Subproyecto Triara		
Duration	Work	Cost
90.6 dias	0 horas	\$ 118.687.000
Start	Finish	
30 noviembre 2016	30 marzo 2018	
Notes		
Actividad enlazada al paquete de trabajo instalación y configuración de componentes		

ID	WBS	
150	1.2.1	
Task Name		
Instalacion y configuracion de componentes		
Duration	Work	Cost
49.13 dias	0 horas	\$ 118.687.000
Start	Finish	
30 noviembre 2016	2 febrero 2018	
Notes		
Actividad enlazada a los paquetes de Actividades de Hardware, Software, Almacenamiento y Configuraciones en el sitio alterno Data Center TRIARA.		

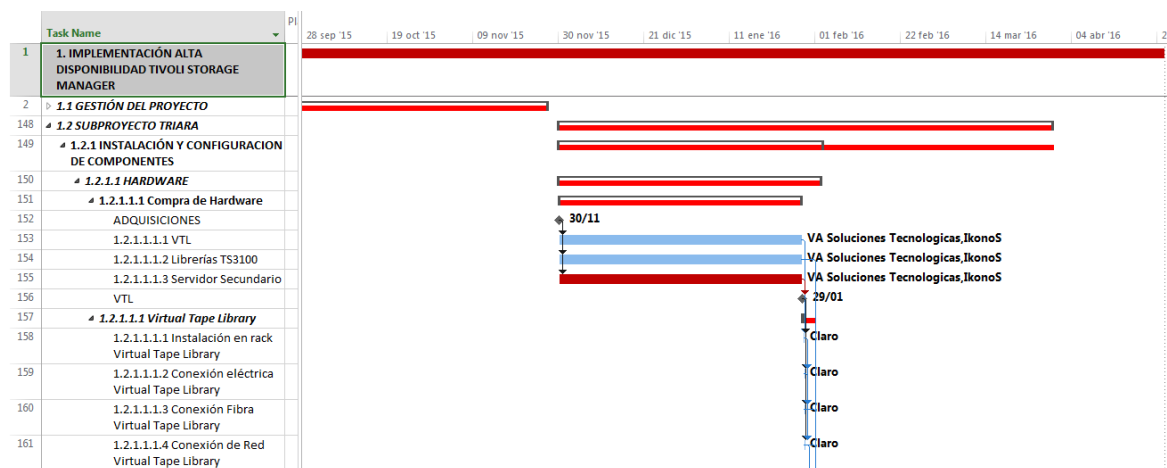
ID	WBS	
151	1.2.1.1	
Task Name		
Hardware		
Duration	Work	Cost
48 días	0 horas	\$ 108.518.000
Start	Finish	
30 noviembre 2016	2 febrero 2018	
Notes		
Actividad enlazada a la Instalación de componentes en el sitio alterno Data Center TRIARA.		

Zonificación servidor-Virtual Tape Library (VTL)		
Duration	Work	Cost
1 día	0 horas	\$ 840.000
Start	Finish	
28 Marzo 2016	28 Marzo 2016	
Resource Names		
Téonilo Claro		
Notes		
Esta actividad consiste en zonificar para poder ver la VTL en el servidor.		

ID	WB3		
210	1.2.1.4.4		
Task Name			
Zonificación VTL-Librería T83100			
Duration		Work	Cost
1 día		0 horas	\$ 840.000
Start		Finish	
30 Marzo 2018		30 Marzo 2018	
Resource Names			
Téonilo Claro			
Notes			
Esta actividad consiste en zonificar el VTL para que se puedan ver con las librerías T83100			

ID	WB3	
211	1.3	
Task Name		
Subproyecto VA Soluciones Tecnológicas		
Duration	Work	Cost
16 días	0 horas	\$ 1.140.000
Start	Finish	
31 Marzo 2018	19 Abril 2018	
Resource Names		
Especialista Ikonos.		
Notes		

Anexo 6



162	LIBRERÍAS		01/02
163	1.2.1.1.2 Librerías TS3100		Claro
164	1.2.1.1.2.1 Instalación en rack		Claro
165	1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica		Claro
166	1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra		Claro
167	1.2.1.1.2.4 Conexión de Red		Claro
168	SERVIDOR		02/02
169	1.2.1.1.3 Servidor TSM		Claro
170	1.2.1.1.3.1 Instalación servidor		Claro
171	1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica		Claro
172	1.2.1.1.3.3 Conexión fibra		Claro
173	1.2.1.1.3.4 Conexión de Red		Claro
174	1.2.1.2 SOFTWARE		03/02
175	SISTEMA OPERATIVO		
176	1.2.1.2.1 Sistema Operativo		
177	1.2.1.2.1.1 Instalación		Claro
178	1.2.1.2.1.2 Activación Windows		Claro
179	1.2.1.2.1.3 Actualización		Claro
180	1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers		IkonoS
181	1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers		Claro
182	1.2.1.2.1.6 Actualización		Claro
183	1.2.1.2.1.7 Configuración		Claro
184	1.2.1.2.1.8 Configuración		IkonoS
185	1.2.1.2.1.9 Formatear		IkonoS
186	1.2.1.2.1.10 Crear particiones		IkonoS
187	TSM		09/02
188	1.2.1.2.2 TSM		IkonoS
189	1.2.1.2.2.1 Instalación TSM		IkonoS
190	1.2.1.2.2.2 Instalación Base de		IkonoS
191	1.2.1.2.2.3 Configuración Logs		IkonoS
192	1.2.1.2.2.4 Configuración Pools		IkonoS
193	1.2.1.2.2.5 Configuración		IkonoS
194	1.2.1.2.2.6 Configuración de		IkonoS
195	1.2.1.2.2.7 Configuración		IkonoS
196	CONSOLA VTL		23/02
197	1.2.1.2.3 Consola Administración		IkonoS
198	1.2.1.2.3.1 Instalación consola		IkonoS
199	1.2.1.2.3.2 Actualización		IkonoS
200	1.2.1.2.3.3 Configuración Pools		IkonoS
201	1.2.1.2.3.4 Configuración		IkonoS
202	1.2.1.2.3.5 Configuración de		IkonoS
203	1.2.1.2.3.6 Configuración		IkonoS
204	1.2.1.2.3.7 Definición Librerías		IkonoS
	Virtuales		

205	1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	
206	1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de Información a Librería Física	
207	1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Física	
208	STORAGE	
209	▸ 1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	
210	1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario	
211	1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	
212	1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario	
213	SAN	
214	▸ 1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN	
215	1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	
216	1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	
217	1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	
218	1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100	
219	▸ 1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	
220	▸ 1.3.1 CONFIGURACIONES	
221	REPLICA	
222	▸ 1.3.1.1 TSM	
223	1.3.1.1.1 Configuración servicios en Cluster	
224	1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	
225	1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	
226	▸ 1.3.1.2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	
227	1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	
228	PRUEBAS FUNCIONALES	
229	▸ 1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	
230	1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A	
231	1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B	
232	1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios Integrados	
233		
234	▸ 1.3.3 CAPACITACIÓN	
235	1.3.3.1 Capacitación Teórica	
236	1.3.3.1 Capacitación Practica	
237	▸ 1.4 DOCUMENTACIÓN	
238	▸ 1.4.1 Sesión Cierre Número 1	
239	1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas	
240	1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center	
241	1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores	
242	1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones	
243	▸ 1.4.2 Sesión Cierre Número 2	
244	1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción	
245	1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega	
246	1.4.2.3 Revisión de Soporte despues de la entrega del proyecto	
247	▸ 1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto	
248	1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas	

Anexo 7



ACTA DE REUNIÓN # 1

Nombre del entregable	
Fecha de aceptación	24 de septiembre de 2015

Nota: El Nombre del entregable incluye el mismo nombre y número de acuerdo al Plan de Calidad del PDP. El formato de Fecha siempre debe ser Mes dd, yyyy. Ejemplo: Mayo 18, 2011.

Participantes en la entrega

Nombre	Rol
Diana Patricia Gacha	Gerente TI
Lizbeth Aguilar	Gerente de Proyectos VA Soluciones Tecnológicas
Camilo Sanchez	Gerente de Proyectos Claro Soluciones
Luis Bonilla	Lider Implementador Claro Soluciones

Lista de documentos anexos

#	Descripción
1	Propuesta Claro Soluciones
2	

Observaciones

De acuerdo a la reunión realizada para determinar las actividades a realizar por parte de Claro y el costo de cada uno de ellos, se concluyó lo siguiente:

Actividades y costos a realizar por parte de Claro:

SUBPROYECTO TRABAJO		
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES Claro S7410.000		
1.2.1.1 HARDWARE		\$ 1040.000
VTL		-
* 1.2.1.1.1 Virtual Tape Library		\$ 320.000
1.2.1.1.1.1 TRANSCODER BY TDK VTLR Tape Work		\$ 170.000

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO Plantillas Proyectos 20110909 v01

página 1 de 3

1.2.1.1.2 Conexión electrónica Virtual Tape Library	\$ 50.000
1.2.1.1.3 Conexión Fibre Virtual Tape Library	\$ 50.000
1.2.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	\$ 50.000
LIBRERIAS	-
• 1.2.1.1.2 Librerías TS2100	\$ 380.000
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS2100	\$ 150.000
1.2.1.1.2.2 Conexión electrónica Librerías TS2100	\$ 50.000
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibre Librerías TS2100	\$ 50.000
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS2100	\$ 50.000
SERVIDOR	-
• 1.2.1.1.3 Servidor TS21 Secundario	\$ 400.000
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	\$ 270.000
1.2.1.1.3.2 Conexión electrónica Servidor	\$ 50.000
1.2.1.1.3.3 Conexión Fibre Servidor	\$ 50.000
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	\$ 50.000
1.2.1.2 SOFTWARE	\$ 1.200.000
SISTEMA OPERATIVO	-
• 1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	\$ 1.200.000
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	\$ 550.000
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	\$ 100.000
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	\$ 100.000
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers y PMA Almacenamiento	\$ 100.000
1.2.1.2.1.5 Actualización Drivers S.M. Último RMA	\$ 200.000
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor	\$ 100.000
STORAGE	-
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	\$ 1.300.000
1.2.1.3.1 Configuración Host assigned tas (WWN de servidor Secundario)	\$ 750.000
• 1.2.1.3.2 Asignar discos RAID para el servidor Secundario	\$ 320.000
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provision al servidor secundario	\$ 230.000
SW	-
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN	\$ 3.750.000
1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	\$ 940.000
1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS2100	\$ 940.000
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	\$ 940.000
1.2.1.4.4 Zonificación VTL-Librería TS2100	\$ 940.000
PRUEBAS FUNCIONALES	-
1.3.2 ASIGURAMIENTO PLATAFORMA	-
• Prueba Funcional Site A	\$ 0
• Prueba Funcional Site B	\$ 0
• Prueba Funcional Site Interconexión	\$ 0

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 2 de 3

1.4 DOCUMENTACIÓN	
* Sesión Cierre No.1	\$0
* Sesión Cierre No.2	\$0
* Firma Acta de Cierre	\$0

Alojamiento Mensual Claro Soluciones \$2'100.000

Se tiene presente que actualmente VA Soluciones Tecnológicas cuenta con servidores alojados en el Data Center Claro y un enlace que permite la comunicación de los mismos.

El costo Total de la Implementación y configuración a realizar por claro soluciones es de \$ 7'410.000

En el Aseguramiento de Plataforma y Documentación también van involucrados VA Soluciones Tecnológicas e Ikonos.

El alojamiento de los componentes de backups es un costo adicional y debe ser pagado mensualmente.

Note: Cualquier tema que no se pueda registrar en las categorías anteriores se debe incluir en esta sección. Incluir temas que sean de baja relevancia para el proyecto.

Aprobaciones

Gerente TI VA Soluciones T.	Gerente de Proyectos VA Soluciones T.
Gerente de Proyectos Claro	Lider Implementador Claro

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO Plantillas Proyectos_20110609_v01

página 3 de 3

Anexo 8



ACTA DE REUNIÓN # 2

Nombre del entregable	
Fecha de aceptación	24 de septiembre de 2015

Nota: El nombre del entregable incluye el mismo nombre y número de acuerdo al Plan de Calidad del PDP. El formato de Fecha siempre debe ser Mes dd, yyyy. Ejemplo: Mayo 18, 2011.

Participantes en la entrega

Nombre	Rol
Diana Patricia Gacha	Gerente TI
Lizbeth Aguilar	Gerente de Proyectos VA Soluciones Tecnológicas
Felipe Vargas	Gerente de Proyectos IkonoS
Juliana Sanchez	Lider Implementador IkonoS

Lista de documentos anexos

#	Descripción
1	Propuesta IkonoS
2	

Observaciones

De acuerdo a la reunión realizada para determinar las actividades a realizar por parte de IkonoS y el costo de cada uno de ellos, se concluyó a lo siguiente:	
Actividades y costos a realizar por parte de IkonoS:	
SUBPROYECTO TI/IAIA	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES IkonoS \$111'367.000	
SUBPROYECTO TI/IAIA	
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES	
1.2.1.1 HARDWARE	
1.2.1.1.1 Compra de Hardware	\$ 105.467.000
ADQUISICIONES	-
1.2.1.1.1 VTL	\$ 33.320.000
1.2.1.1.2 Librerías TS2100	\$ 44.900.000

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 1 de 3

1.2.1.1.2 Servidor Secundario	\$ 27.247.000
1.2.1.2 SOFTWARE	\$ 400.000
SISTEMA OPERATIVO	-
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	\$ 400.000
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	\$ 200.000
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en cluster TSM - Servidor Secundario	\$ 100.000
1.2.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados	\$ 100.000
1.2.1.2.1.10 Crear particiones	\$ 90.000
ISM	-
1.2.1.2.2 ISM	\$ 1.750.000
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	\$ 700.000
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	\$ 250.000
1.2.1.2.2.3 Configuración Loga Base de Datos	\$ 180.000
1.2.1.2.2.4 Configuración Pólis de Backup	\$ 180.000
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	\$ 180.000
1.2.1.2.2.6 Configuración de omis	\$ 180.000
1.2.1.2.2.7 Configuración fullbackup hacia las librerías	\$ 180.000
CONSOLE VTL	-
1.2.1.2.3 Console Administración VTL	\$ 2.300.000
1.2.1.2.3.1 Instalación console VTL	\$ 1.000.000
1.2.1.2.3.2 Actualización console VTL	\$ 450.000
1.2.1.2.3.3 Configuración Pólis	\$ 300.000
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	\$ 300.000
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	\$ 150.000
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación	\$ 150.000
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	\$ 0
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	\$ 170.000
1.2.1.2.3.10 Configuración paralela de paso de información a Librería Física	\$ 180.000
SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	
1.3 CONFIGURACIONES	
REPLICA	
1.3.1.1 TSM	\$ 900.000
1.3.1.1.1 Configuración servicios en cluster	\$ 200.000
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de Datos TSM	\$ 270.000
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de Datos TSM	\$ 430.000
1.3.1.2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	\$ 230.000
1.3.1.2.1 Actualización drivers ultimo nivel	\$ 220.000
PRUEBAS FUNCIONALES	
ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	
Prueba Funcional Sitio A	\$ 0
Prueba Funcional Sitio B	\$ 0

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 2 de 3

Prueba Funcional Sitios Integrados	
CAPACITACIÓN PLATAFORMA	
CAPACITACIÓN	
Capacitación Técnica	\$ 0
Capacitación Práctica	\$ 0
DOCUMENTACIÓN	
Sesión Clase No. 1	\$ 0
Sesión Clase No. 2	\$ 0
Firma Acta de Clase	\$ 0
El costo Total de la Implementación y configuración a realizar por de IkonoS es de \$111'367.000	
En el Aseguramiento de Plataforma y Documentación también van Involucrados VA Soluciones Tecnológicas y Claro.	

Nota: Cualquier tema que no se pueda registrar en las categorías anteriores se debe incluir en esta sección. Incluir temas que sean de baja relevancia para el proyecto.

Aprobaciones

Gerente TI VA Soluciones T.	Gerente de Proyectos VA Soluciones T.
Gerente de Proyectos IkonoS	Lider Implementador IkonoS

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 3 de 3

Anexo 9



ACTA DE REUNIÓN # 3

Nombre del entregable	
Fecha de aceptación	08 de septiembre de 2014

Nota: El Nombre del entregable incluye el mismo nombre y número de acuerdo al Plan de Calidad del PDR. El formato de Fecha siempre debe ser Mes dd, yyyy. Ejemplo: Mayo 18, 2011.

Participantes en la entrega

Nombre	Rol
Lizbeth Aguilar	Gerente de Proyectos VA Soluciones Tecnológicas
Felipe Vargas	Gerente de Proyectos Ikonos
Camilo Sánchez	Gerente de Proyectos Claro Soluciones

Lista de documentos anexos

#	Descripción
1	Propuesta Ikonos
2	Propuesta Claro Soluciones

Observaciones

Después de haber determinado las actividades y costos con cada uno de los proveedores, se realiza esta reunión para determinar en conjunto la implementación y configuración en cada orden determinado para así realizar cada actividad y su secuenciamento.

El inicio de la ejecución del proyecto será a partir del 24 de Septiembre de 2014 con fecha fin de 07 de enero de 2015.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	FECHA ESTIMADA
IMPLEMENTACION ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	
SUBPROYECTO TIERRA	
INSTALACION Y CONFIGURACION DE COMPONENTES	
HARDWARE	24/09/2014
* Instalación Virtual Tape Library	24/09/2014
* Instalación librerías TSM100	25/09/2014

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 1 de 3

* Instalación servidor TSM1 Secundario	08/11/2014
SOFTWARE	
* Instalación Sistema Operativo (Windows Server 2008 R2 64)	11/11/2014
* Instalación TSM	12/11/2014
* Instalación Console Administración VTL	18/11/2014
* Instalación DB2	21/11/2014
* Drivers Librerías y HBA	25/11/2014
ALMACENAMIENTO	
* Presentación de espacio requerido en el servidor	25/11/2014
CONFIGURACIONES	
* Configuración Volumenes	28/11/2014
CONFIGURACION TSM	
* Configuración Base de Datos TSM	01/12/2014
* Configuración Logs Base de Datos TSM	09/12/2014
* Configuración servicios en cluster	11/12/2014
* Configuración VTL	18/12/2014
SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLOGICAS	
CONFIGURACIONES	
* Configuración servicios en cluster	18/12/2014
ASEGUARAMIENTO PLATAFORMA	
* Pruebas Funcionales	28/12/2014
* Entrega Funcional	02/01/2015
DOCUMENTACION	
* Sesión cierre No.1	05/01/2015
* Seguimiento No. 1	06/01/2015
* Seguimiento No. 2	07/01/2015

El costo Total de la Implementación y configuración para el proyecto de Implementación de Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager es de \$ 24'410.000, incluyendo el alojamiento en el Data Center Claro del primer mes.

El total de recursos necesitados para la Implementación de parte de las tres (3) empresas involucradas son:

TIPOS DE RECURSOS PERSONAL	CANTIDAD
Gerente de proyecto	2
Ingeniero de Claro	3
Ingeniero de Ikonos	3
Administrador Backup VA Soluciones Tecnológicas	1

Nota: Cualquier tema que no se pueda registrar en las categorías anteriores se debe incluir en esta sección. Incluir temas que sean de baja relevancia para el proyecto.

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 2 de 3

Aprobaciones

Gerente TI VA Soluciones T.	Gerente de Proyectos VA Soluciones T.
Gerente de Proyectos Ikonos	Lider Implementador Ikonos

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 3 de 3

Anexo 10



ACTA DE REUNIÓN # 4

Nombre del entregable	
Fecha de aceptación	24 de septiembre de 2015

*Nota: El nombre del entregable incluye el mismo nombre y número de acuerdo al Plan de Calidad del PDF. El formato de fecha siempre debe ser: **Mar-06-2009**. Siempre: Mayo 16, 2011.*

Participantes en la entrega

Nombre	Rol
Juan Fernando Perez	Representante Legal VA Soluciones Tecnológicas
Diana Patricia Gacha	Gerente TI
Lizbeth Aguilar	Gerente de Proyectos
Luis Andrés Montaña	Lider Comercial
Maria Mejia	Gerente Financiero
Ximena Castiblanco	Gerente Administrativa

Lista de documentos anexos

#	Descripción
1	Propuesta Claro Soluciones
2	Propuesta Ikonos

Observaciones

Se valida el siguiente cuadro realizado de acuerdo a la reunión ejecutada con cada uno de los proveedores donde se determinaron las actividades y costos. Fijos del proyecto AD - TSM.

NOMBRE TAREA	COMENZO	FIN
1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	mar 22/09/15	mar 26/04/16
1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO	mar 22/09/15	vie 27/11/15
1.2 SUBPROYECTO TRIARA	lun 30/11/15	mié 30/03/16
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES	lun 30/11/15	mar 02/02/16
1.2.1.1 HARDWARE	lun 30/11/15	mar 02/02/16

CONFIDENCIAL - VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 1 de 5

1.2.1.1.1 Compra de Hardware	lun 30/11/15	jue 28/01/16
Adquisiciones	lun 30/11/15	lun 30/11/15
1.2.1.1.1.1 VTL	lun 30/11/15	jue 28/01/16
1.2.1.1.1.2 Librerías TS3100	lun 30/11/15	jue 28/01/16
1.2.1.1.1.3 Servidor Secundario	lun 30/11/15	jue 28/01/16
1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16
1.2.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16
1.2.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16
1.2.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	vie 29/01/16	vie 29/01/16
1.2.1.1.2 Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	lun 01/02/16	lun 01/02/16
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	lun 01/02/16	mar 02/02/16
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	mar 02/02/16	mar 02/02/16
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	mar 02/02/16	mar 02/02/16
1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	mar 02/02/16	mar 02/02/16
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	mar 02/02/16	mar 02/02/16
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	mar 02/02/16	mar 02/02/16
1.2.1.2 SOFTWARE	mié 03/02/16	mié 16/03/16
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	mié 03/02/16	lun 08/02/16
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	mié 03/02/16	mié 03/02/16
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	mié 03/02/16	mié 03/02/16
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	jue 04/02/16	jue 04/02/16
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	vie 05/02/16	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	vie 05/02/16	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel	vie 05/02/16	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor	vie 05/02/16	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario	vie 05/02/16	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.9 Escritorios virtuales presentados	lun 08/02/16	lun 08/02/16
1.2.1.2.1.10 Crear particiones	lun 08/02/16	lun 08/02/16
1.2.1.2.2 TSM	mar 09/02/16	lun 22/02/16
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	mar 09/02/16	mié 10/02/16
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	jue 11/02/16	jue 11/02/16
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos	vie 12/02/16	vie 12/02/16
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools	lun 15/02/16	mar 16/02/16

CONFIDENCIAL - VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 2 de 5

1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	mié 17/02/16	jue 18/02/16
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas	vie 19/02/16	vie 19/02/16
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías	lun 22/02/16	lun 22/02/16
1.2.1.2.3 Console Administración VTL	mar 23/02/16	mar 15/03/16
1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL	mar 23/02/16	jue 25/02/16
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL	vie 26/02/16	vie 26/02/16
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools	lun 29/02/16	mar 01/03/16
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	mié 02/03/16	jue 03/03/16
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	vie 04/03/16	vie 04/03/16
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación	lun 07/03/16	mar 08/03/16
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	mié 09/03/16	mié 09/03/16
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	jue 10/03/16	vie 11/03/16
1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de información a Librería Claro	lun 14/03/16	lun 14/03/16
1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería Claro	mar 15/03/16	mar 15/03/16
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	mié 16/03/16	mar 22/03/16
1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WVN del servidor Secundario	mié 16/03/16	mié 16/03/16
1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	jue 17/03/16	vie 18/03/16
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario	mar 22/03/16	mar 22/03/16
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN	mié 23/03/16	mié 30/03/16
1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	mié 23/03/16	mié 23/03/16
1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	lun 28/03/16	lun 28/03/16
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	mar 29/03/16	mar 29/03/16
1.2.1.4.4 Zonificación Vtl - Librería TS3100	mié 30/03/16	mié 30/03/16
1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	jue 31/03/16	mar 19/04/16
1.3.1 CONFIGURACIONES	jue 31/03/16	jue 07/04/16
1.3.1.1 TSM	jue 31/03/16	mar 05/04/16
1.3.1.1.1 Configuración servicios en Claro	jue 31/03/16	vie 01/04/16
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	lun 04/04/16	lun 04/04/16
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	mar 05/04/16	mar 05/04/16
1.3.1.2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	mié 06/04/16	jue 07/04/16
1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	mié 06/04/16	jue 07/04/16
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	vie 08/04/16	mar 12/04/16
1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A	vie 08/04/16	vie 08/04/16
1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B	lun 11/04/16	lun 11/04/16
1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios Integrados	mar 12/04/16	mar 12/04/16
1.3.3 CAPACITACIÓN	mié 13/04/16	mar 19/04/16

CONFIDENCIAL - VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 3 de 5

1.3.3.1 Capacitación Teórica	mié 13/04/16	vie 15/04/16
1.3.3.1 Capacitación Práctica	lun 18/04/16	mar 19/04/16
1.4 DOCUMENTACIÓN	mié 20/04/16	mar 26/04/16
1.4.1 Sesión Cierre Número 1	mié 20/04/16	jue 21/04/16
1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas	mié 20/04/16	mié 20/04/16
1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center	mié 20/04/16	mié 20/04/16
1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores	jue 21/04/16	jue 21/04/16
1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones	jue 21/04/16	jue 21/04/16
1.4.2 Sesión Cierre Número 2	vie 22/04/16	lun 25/04/16
1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción	vie 22/04/16	vie 22/04/16
1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega	vie 22/04/16	vie 22/04/16
1.4.2.3 Revisión de Soporte de Ikonos de la entrega del proyecto	lun 25/04/16	lun 25/04/16
1.4.3 Firma Acto Cierre del proyecto	mar 26/04/16	mar 26/04/16
1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas	mar 26/04/16	mar 26/04/16

Costos Estimados:

Alojamiento y configuraciones Data Center Claro	\$ 2.100.000
Configuraciones Data Center Claro	\$ 7.410.000
Configuraciones e Integración Ikonos	\$ 111.287.000
SUBTOTAL SIN PAGOS MENSUAL CLARO	\$ 118.777.000
TOTAL	\$ 120.877.000

Se tiene presente que actualmente VA Soluciones Tecnológicas cuenta con servidores alojados en el Data Center Claro y un enlace que permite la comunicación de los mismos.

El alojamiento en el Data Center Claro tiene un costo Mensual de 2.100.000 y el costo fijo del proyecto tiene un costo total de \$118.777.000

Se recibe la aprobación del proyecto de implementación de Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager teniendo en cuenta la duración del proyecto y la ejecución de cada Actividad.

Nota: Cualquier tema que no se pueda registrar en las categorías anteriores se debe incluir en esta sección, incluir temas que sean de baja relevancia para el proyecto.

Aprobaciones

CONFIDENCIAL - VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 4 de 5

Sponsor	Gerente Financiero
Gerente TI	Gerente de Proyectos

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 5 de 5

Anexo 11



ACTA DE REUNIÓN # 1

Nombre del entregable	
Fecha de aceptación	24 de septiembre de 2015

Nota: El nombre del entregable incluye el mismo nombre y número de acuerdo al Plan de Calidad del PDP. El formato de fecha siempre debe ser: Mes dd, yyyy. Ejemplo: Mayo 18, 2011.

Participantes en la entrega

Nombre	Rol
Diana Patricia Gacha	Gerente TI
Lizbeth Aguilar	Gerente de Proyectos VA Soluciones Tecnológicas
Camilo Sanchez	Gerente de Proyectos Claro Soluciones
Luis Bonilla	Lider Implementador Claro Soluciones

Lista de documentos anexos

#	Descripción
1	Propuesta Claro Soluciones
2	

Observaciones

De acuerdo a la reunión realizada para determinar las actividades a realizar por parte de Claro y el costo de cada uno de ellos, se concluyó a lo siguiente:

Actividades y costos a realizar por parte de Claro:

SUBPROYECTO TI/RAIA	
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES Claro \$7410.000	
1.2.1.1 HARDWARE	\$ 1'940.000
• 1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	\$ 320.000
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	\$ 170.000
1.2.1.1.2 Conexión Fibra Virtual Tape Library	\$ 50.000

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 3 de 3

1.2.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	\$ 50.000
1.2.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	\$ 50.000
• 1.2.1.2 Librerías TSS100	\$ 300.000
1.2.1.2.1 Instalación en rack Librerías TSS100	\$ 150.000
1.2.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TSS100	\$ 50.000
1.2.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TSS100	\$ 50.000
1.2.1.2.4 Conexión de Red Librerías TSS100	\$ 50.000
• 1.2.1.3 Servidor TSM Secundario	\$ 420.000
1.2.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	\$ 270.000
1.2.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	\$ 50.000
1.2.1.3.3 Conexión Fibra Servidor	\$ 50.000
1.2.1.3.4 Conexión de Red Servidor	\$ 50.000
1.2.1.2 SOF/WARE:	\$ 1.220.000
• 1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	\$ 1.200.000
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 SP1	\$ 350.000
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	\$ 100.000
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	\$ 100.000
1.2.1.2.1.4 Instalación Sistema RAID	\$ 100.000
1.2.1.2.1.5 Actualización drivers S.O. correspondiente	\$ 220.000
1.2.1.2.1.6 Configuración tarjeta de red servidor	\$ 100.000
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	\$ 1.290.000
1.2.1.3.1 Configuración HBA asignando las WWN del servidor Secundario	\$ 750.000
1.2.1.3.2 Asignar discos P00 para el servidor Secundario	\$ 220.000
1.2.1.3.3 Formatear pool como Thin provision el servidor secundario	\$ 220.000
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN	\$ 3.780.000
1.2.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	\$ 940.000
1.2.1.4.2 Zonificación Servidor-Librería TSS100	\$ 940.000
1.2.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	\$ 940.000
1.2.1.4.4 Zonificación VLI - Librería TSS100	\$ 940.000
1.3.2 ASESORAMIENTO PLATAFORMA	\$0
• Prueba Funcional Sitio A	\$0
• Prueba Funcional Sitio B	\$0
• Prueba Funcional Sitio Integrado	\$0
1.4 DOCUMENTACIÓN	\$0
• Sesión Claro No. 1	\$0
• Sesión Claro No. 2	\$0
• Firma Acta de Claro	\$0

Alojamiento Mensual Claro Soluciones \$2'100.000

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 2 de 3

Se tiene presente que actualmente VA Soluciones Tecnológicas cuenta con servidores alojados en el Data Center Claro y un enlace que permite la comunicación de los mismos.

El costo Total de la implementación y configuración a realizar por claro soluciones es de \$ 7'410.000

En el Aseguramiento de Plataforma y Documentación también van involucrados VA Soluciones Tecnológicas e Ikonos.

El alojamiento de los componentes de backups es un costo adicional y debe ser pagado mensualmente.

(Nota: Cualquier tema que no se pueda registrar en las categorías anteriores se debe incluir en esta sección. Incluir temas que sean de baja relevancia para el proyecto.)

Aprobaciones

Gerente TI VA Soluciones T.	Gerente de Proyectos VA Soluciones T.
Gerente de Proyectos Claro	Lider Implementador Claro

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 3 de 3

Anexo 12



ACTA DE REUNIÓN # 2

Nombre del entregable	
Fecha de aceptación	24 de septiembre de 2015

(Nota: El nombre del entregable incluye el mismo nombre y número de acuerdo al Plan de Calidad del PDR. El formato de fecha siempre debe ser Mes de, yyyy. Ejemplo: Mayo 16, 2011.)

Participantes en la entrega

Nombre	Rol
Diana Patricia Gacha	Gerente TI
Lizbeth Aguilar	Gerente de Proyectos VA Soluciones Tecnológicas
Felipe Vargas	Gerente de Proyectos Ikonos
Julliana Sanchez	Lider Implementador Ikonos

Lista de documentos anexos

#	Descripción
1	Propuesta Ikonos
2	

Observaciones

De acuerdo a la reunión realizada para determinar las actividades a realizar por parte de Ikonos y el costo de cada uno de ellos, se concluyó a lo siguiente:

Actividades y costos a realizar por parte de Ikonos:

SUBPROYECTO TRABAJO		
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES Ikonos \$111'367.000		
SUBPROYECTO TRABAJO		
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES		
1.2.1.1 HARDWARE		
1.2.1.1.1 Compra de Hardware		\$ 105.487.000
1.2.1.1.1 VTL		\$ 33.320.000
1.2.1.1.2 Licencia TSM100		\$ 44.900.000
1.2.1.1.3 Servidor Secundario		\$ 27.247.000

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 1 de 3

1.2.1.2 SOFTWARE		\$ 400.000
1.2.1.2.1 Sistema Operativo - Servidor Secundario		\$ 400.000
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers RAID Licencia		\$ 200.000
1.2.1.2.1.6 Configuración servicios en cliente TSM - Servidor Secundario		\$ 100.000
1.2.1.2.1.8 Formatear y clonar la presentada		\$ 100.000
1.2.1.2.1.10 Crear particiones		\$ 90.000
1.2.1.2.2 TSM		\$ 1.750.000
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 8.3		\$ 100.000
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2		\$ 250.000
1.2.1.2.2.3 Configuración Log Base de Datos		\$ 160.000
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools		\$ 160.000
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup		\$ 160.000
1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas		\$ 160.000
1.2.1.2.2.7 Configuración política hacia las licencias		\$ 160.000
1.2.1.2.3 Console Administración VTL		\$ 2.520.000
1.2.1.2.3.1 Instalación console VTL		\$ 1.020.000
1.2.1.2.3.2 Actualización console VTL		\$ 450.000
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools		\$ 200.000
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup		\$ 200.000
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Discos		\$ 150.000
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación		\$ 150.000
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales		\$ 0
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales		\$ 170.000
1.2.1.2.3.10 Configuración copias de datos de Información a Librería Pools		\$ 180.000
SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS		
1.3.1 CONFIGURACIONES		
1.3.1.1 TSM		\$ 920.000
1.3.1.1.1 Configuración servicios en cliente		\$ 200.000
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de Datos TSM		\$ 270.000
1.3.1.1.3 Configuración política Base de datos TSM		\$ 450.000
1.3.1.2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario		\$ 220.000
1.3.1.2.1 Actualización Drivers cliente		\$ 220.000
ASEGURAMIENTO PLATAFORMA		
Prueba Funcional Sitio A		\$ 0
Prueba Funcional Sitio B		\$ 0
Prueba Funcional Sitio Integrada		
CAPACITACIÓN		
Capacitación Técnica		\$ 0
Capacitación Práctica		\$ 0
DOCUMENTACIÓN		
Sección Claro No. 1		\$ 0

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 2 de 3

Sección Cliente No. 2	\$01
Firma Acta de Cliente	\$01

El costo Total de la Implementación y configuración a realizar por de IkonosS es de \$111'367.000

En el Aseguramiento de Plataforma y Documentación también van Involucrados VA Soluciones Tecnológicas y Claro.

Nota: Cualquier tema que no se pueda registrar en las categorías anteriores se debe incluir en esta sección. Incluir temas que sean de baja relevancia para el proyecto.

Aprobaciones

Gerente TI VA Soluciones T.	Gerente de Proyectos VA Soluciones T.
Gerente de Proyectos IkonosS	Lider Implementador IkonosS

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 3 de 3

Anexo 13



ACTA DE REUNIÓN # 4

Nombre del entregable	
Fecha de aceptación	10 de septiembre de 2014

Nota: Si el nombre del entregable incluye el mismo nombre y número de acuerdo al Plan de Calidad del PDP, el formato de fecha siempre debe ser Mar de 0000. Ejemplo: Mayo 16, 2011.

Participantes en la entrega

Nombre	Rol
Juan Fernando Pérez	Representante Legal VA Soluciones Tecnológicas
Diana Patricia Gacha	Gerente TI
Lizbeth Aguilar	Gerente de Proyectos
Luis Andrés Montaña	Lider Comercial
Maria Mejia	Gerente Financiero
Ximena Castiblanco	Gerente Administrativa

Lista de documentos anexos

#	Descripción
1	Propuesta Claro Soluciones
2	Propuesta IkonosS

Observaciones

Se valida el siguiente cuadro realizado de acuerdo a la reunión ejecutada con cada uno de los proveedores donde se determinaron las actividades y costos Fijos del proyecto AD – TSM.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	FECHA ESTIMADA
IMPLEMENTACION ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	
SUBPROYECTO TRIARA	
INSTALACION Y CONFIGURACION DE COMPONENTES	

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 5 de 7

1. IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER	mar 22/09/15
1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO	mar 22/09/15
1.2 SUBPROYECTO TRIARA	jun 30/11/15
1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE COMPONENTES	jun 30/11/15
1.2.1.1 HARDWARE	jun 30/11/15
1.2.1.1.1 Compra de Hardware	jun 30/11/15
ADQUISICIONES	jun 30/11/15
1.2.1.1.1 VTL	jun 30/11/15
1.2.1.1.2 Librerías TS3100	jun 30/11/15
1.2.1.1.3 Servidor Secundario	jun 30/11/15
VTL	vie 29/01/16
1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	vie 29/01/16
1.2.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape Library	vie 29/01/16
1.2.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape Library	vie 29/01/16
1.2.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library	vie 29/01/16
1.2.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape Library	vie 29/01/16
LIBRERÍAS	jun 01/02/16
1.2.1.1.2 Librerías TS3100	jun 01/02/16
1.2.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías TS3100	jun 01/02/16
1.2.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías TS3100	jun 01/02/16
1.2.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100	jun 01/02/16
1.2.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100	jun 01/02/16
SERVIDOR	mar 02/02/16
1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	mar 02/02/16
1.2.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en rack	mar 02/02/16

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 2 de 7

1.2.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor	mar 02/02/16
1.2.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor	mar 02/02/16
1.2.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor	mar 02/02/16
1.2.1.2 SOFTWARE	mié 03/02/16
SISTEMA OPERATIVO	mié 03/02/16
1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor Secundario	mié 03/02/16
1.2.1.2.1.1 Instalación Windows Server 2008R2 Std	mié 03/02/16
1.2.1.2.1.2 Activación Windows	mié 03/02/16
1.2.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo	jue 04/02/16
1.2.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA Almacenamiento	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último nivel	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red servidor	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster TSM - Servidor Secundario	vie 05/02/16
1.2.1.2.1.9 Formatear los discos	lun 08/02/16
1.2.1.2.1.10 Crear particiones	lun 08/02/16
TSM	mar 09/02/16
1.2.1.2.2 TSM	mar 09/02/16
1.2.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3	mar 09/02/16
1.2.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2	jue 11/02/16
1.2.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos	vie 12/02/16
1.2.1.2.2.4 Configuración Pools	lun 15/02/16
1.2.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup	mié 17/02/16

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 3 de 7

1.2.1.2.2.6 Configuración de cintas	vie 19/02/16
1.2.1.2.2.7 Configuración rutas/paths hacia las librerías	lun 22/02/16
CONSOLA VTL	mar 23/02/16
1.2.1.2.3 Consola Administración VTL	mar 23/02/16
1.2.1.2.3.1 Instalación consola VTL	mar 23/02/16
1.2.1.2.3.2 Actualización consola VTL	vie 26/02/16
1.2.1.2.3.3 Configuración Pools	lun 29/02/16
1.2.1.2.3.4 Configuración Políticas de Backup	mié 02/03/16
1.2.1.2.3.5 Configuración de espacio en Disco	vie 04/03/16
1.2.1.2.3.6 Configuración deduplicación	lun 07/03/16
1.2.1.2.3.7 Definición Librerías Virtuales	mié 09/03/16
1.2.1.2.3.8 Configuración Librerías Virtuales	jue 10/03/16
1.2.1.2.3.9 Definición Porcentaje de paso de información a Librería de backup	lun 14/03/16
1.2.1.2.3.10 Configuración porcentaje de paso de Información a Librería de backup	mar 15/03/16
STORAGE	mié 16/03/16
1.2.1.3 ALMACENAMIENTO	mié 16/03/16
1.2.1.3.1 Configuración Host asignando las WWN del servidor Secundario	mié 16/03/16
1.2.1.3.2 Asignar discos Pool para el servidor Secundario	jue 17/03/16
1.2.1.3.3 Presentar pool como Team provisión al servidor secundario	mar 22/03/16
SAN	mié 23/03/16
1.2.1.4 CONFIGURACIÓN SWITCH SAN	mié 23/03/16

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 4 de 7

1.3.1.4.1 Zonificación Servidor-Almacenamiento	mié 23/03/16
1.3.1.4.2 Zonificación Servidor-Librerías TS3100	lun 28/03/16
1.3.1.4.3 Zonificación Servidor-Virtual Tape Library	mar 29/03/16
1.3.1.4.4 Zonificación VTL - Librería TS3100	mié 30/03/16
1.3 SUBPROYECTO VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	jue 31/03/16
1.3.1 CONFIGURACIONES	jue 31/03/16
REPLICA	jue 31/03/16
1.3.1.1 TSM	jue 31/03/16
1.3.1.1.1 Configuración servicios en clúster	jue 31/03/16
1.3.1.1.2 Generar Backup Base de datos TSM	lun 04/04/16
1.3.1.1.3 Configuración replica Base de datos TSM	mar 05/04/16
1.3.1.2 Sistema Operativo - Servidor TSM Primario	mié 06/04/16
1.3.1.2.1 Actualización drivers último nivel	mié 06/04/16
PRUEBAS FUNCIONALES	vie 08/04/16
1.3.2 ASEGURAMIENTO PLATAFORMA	vie 08/04/16
1.3.2.1 Prueba Funcional Sitio A	vie 08/04/16
1.3.2.2 Prueba Funcional Sitio B	lun 11/04/16
1.3.2.3 Prueba Funcional Sitios Integrados	mar 12/04/16
CAPACITACIÓN PLATAFORMA	mié 13/04/16
1.3.3 CAPACITACIÓN	mié 13/04/16
1.3.3.1 Capacitación teórica	mié 13/04/16
1.3.3.1 Capacitación Práctica	lun 18/04/16
1.4 DOCUMENTACIÓN	mié 20/04/16
1.4.1 Sesión Cierre Número 1	mié 20/04/16
1.4.1.1 Revisión de configuraciones finalizadas	mié 20/04/16

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 5 de 7

1.4.1.2 Revisión de integración de los Data Center	mié 20/04/16
1.4.1.3 Revisión de eventos limpios sin errores	jue 21/04/16
1.4.1.4 Revisión de capacitación correspondiente a las configuraciones	jue 21/04/16
1.4.2 Sesión Cierre Número 2	vie 22/04/16
1.4.2.1 Revisión de funcionamiento en producción	vie 22/04/16
1.4.2.2 Revisión de documentación de entrega	vie 22/04/16
1.4.2.3 Revisión de Soporte de backup de la entrega del proyecto	lun 25/04/16
1.4.3 Firma Acta Cierre del proyecto	mar 26/04/16
1.4.3.1 Entrega de Documentación de configuraciones realizadas	mar 26/04/16

Costos Estimados:

Alquiler y configuraciones Data Center Claro	\$ 2.100.000
Configuraciones Data Center Claro	\$ 7.410.000
Configuraciones e integración Ikonos	\$ 111.287.000
SUBTOTAL SIN PAGO MENSUAL CLARO	\$ 118.777.000
TOTAL	\$ 120.877.000

Se tiene presente que actualmente VA Soluciones Tecnológicas cuenta con servidores alojados en el Data Center Claro y un enlace que permite la comunicación de los mismos.

El alojamiento en el Data Center Claro tiene un costo Mensual de 2.100.000 y el costo Pijo del proyecto tiene un costo total de \$118.777.000

Se recibe la aprobación del proyecto de implementación de Alta Disponibilidad Tivoli Storage Manager teniendo en cuenta la duración del proyecto y la ejecución de cada Actividad.

Nota: Cualquier tema que no se pueda registrar en las categorías anteriores se debe incluir en esta sección. Incluir temas que sean de baja relevancia para el proyecto.

CONFIDENCIAL – VA Soluciones Tecnológicas
PMO_Plantillas_Proyectos_20110909_v01

página 6 de 7

ITEM	ACTIVIDADES	EJECUCION					INSPECCION, MEDICION Y ENSAYO							DOCUMENTOS DE REFERENCIA
		REQUISITOS (Legales, contractuales, reglamentarios, necesarios no explícitos)	RECURSOS (Infraestructura humanos etc)	RESPONSABLE	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CRITERIOS DE ACEPTACION	RESPONSABLE	VARIABLES DE INSPECCION	EQUIPOS	TOLERANCIA	METODO DE	FRECUENCIA	REGISTROS	
1	Determinación del estado en Arquitectura actual de respaldos	REGLAMENTARIOS: OS: • Ingeniería de Detalle de la Infraestructura de respaldos. • Diagrama de Conexiones de cada componente de tecnología.	NECESARIOS: Conocimiento Tecnológico, experiencia tecnológica.	HUMANOS: Ingenieros de Telecomunicaciones, sistemas o electrónicos.	INFRAESTRUCTURA: Puesto de trabajo en Data Center Primario VA Soluciones Tecnológicas y computador.	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas Visión, Herramientas Office e Internet.	• Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. • Documento de Alcance. • Caso de Negocio.	Diagrama de flujo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
2	Determinar el objetivo general de la implementación	REGLAMENTARIOS: • Reunión de los stakeholders • Definir el Alcance	NECESARIOS: Referencias y clientes • Analisis de Tecnología, infraestructura y logística	HUMANOS: Patrocinador del proyecto, dueño del proyecto, Gerente de proyecto, Comité directivo, Interesados involucrados	INFRAESTRUCTURA: Sala de Juntas	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. • Patrocinador del proyecto VA Soluciones Tecnológicas	• Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. • Project Charter. • Documento de Alcance. • Caso de Negocio.	N/A	No se permite tolerancia	Indicadores	Mensual	N/A	N/A	
3	Seleccionar a los proveedores	REGLAMENTARIOS: OS: • Analisis de perfil general del proveedor (¿Es reconocido en su actividad? ¿Cuál es su trayectoria? ¿Cuál es su capacidad de respuesta? ¿Ubicación geográfica? • Cumplimiento con estándares de calidad. LEGALES: • Garantías • Servicio Técnico	NECESARIOS: • Referencias y clientes • Analisis de Tecnología, infraestructura y logística NECESARIOS NO EXPLICITOS: • Precio y cuestiones financieras • Fiabilidad • Flexibilidad	HUMANOS: Dueño del proyecto, Gerente de proyecto.	INFRAESTRUCTURA: Teléfono, base de datos de proveedores, transporte	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. • Miembros Comité Directivo.	• Requisitos para la aprobación de productos y servicios. • Documentos de Diseño. • Plan del proyecto. • Requisitos de Origen. • Propuesta de trabajo.	• Identificar al equipo que gestionara la parte del proyecto relacionada con el proveedor. • Este equipo prepara un plan de gestion de proveedor, que sera un documento interno. • El equipo de gestion de proveedores analiza los requisitos de adquisicion para determinar el tipo de adquisicion requerida durante el analisis y	N/A	N/A	Entregables de calidad. • Numero de evaluaciones de proveedores completados. • Ajuste de programación. • Numero de evaluaciones de procesos de proveedores	Cada que se realiza una selección de proveedor al iniciar un proyecto.	Formato hoja de vida proveedor es y contrastas	SGC-CO-001
4	Adquisición de componentes iguales del Data Center Actual	REGLAMENTARIOS: OS: • Las mismas características que la infraestructura actual del Datacenter primario VA Soluciones.	NECESARIOS: • La misma cantidad y dispositivos iguales que la infraestructura actual del Datacenter primario VA Soluciones.	HUMANOS: Area de compras, area financiera.	N/A	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas	• Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas Definidos por el cliente	N/A	No acepta tolerancias	Productos No conformes	Quincenal	Formato Producto No Conformidad	SGC-PNC-001	
5	Implementación de la solución TSM	REGLAMENTARIOS: OS: • Objetivos establecidos para la implementación	NECESARIOS: • Tener cada componente solicitado anteriormente	HUMANOS: Profesionales especialistas	INFRAESTRUCTURA: Datacenter Claro	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas	• Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas Definidos en el contrato firmado por las partes	N/A	No acepta tolerancias	No conformidad del cliente	Claro	Formato Acción Correctiva (Preventivo y Gestión)	SGC-CC-001	
6	Adquisición de Hardware necesario para llevar a cabo la misma infraestructura que se propone actualmente VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Garantía con cada componente debe tener las mismas	NECESARIOS: • Garantía con cada componente debe tener las mismas	HUMANOS: • VTL • Almacenamiento	INFRAESTRUCTURA: • Servidor • VTL • Librerías	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas	• Adquisición de Garantía para cada componente. • Componentes nuevos	N/A	No acepta tolerancias	N/A	N/A	N/A	N/A	
7	Adquisición de Software necesario para llevar a cabo la misma infraestructura que se encuentra actualmente VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Verificación de cada producto licenciado requerido para el proyecto.	NECESARIOS: • Verificación de cada producto licenciado requerido para el proyecto.	HUMANOS: Cualifica de Mampostera	INFRAESTRUCTURA: • Vindros Server 2009F2 9rd. • Descarga TSM Ver 6.3 • Descarga de Software Consola VTL	VA Soluciones Tecnológicas	• Cumplimiento de especificaciones técnicas y de diseño.	N/A	No acepta tolerancias	N/A	N/A	N/A	N/A	
8	Implementación de Componentes en el Data Center de Claro	REGLAMENTARIOS: OS: • Validar que el DataCenter Claro, cumple con las especificaciones técnicas eléctricas, de temperatura y demás condiciones del entorno, proveyendo seguridad a los componentes de la solución, dispuestos en este sitio.	NECESARIOS: • Claro debe haber ejecutado las actividades propuestas inicialmente, enrastrar cada uno de los componentes solicitados	HUMANOS: Equipo Técnico Claro	INFRAESTRUCTURA: • Servidor instalado con Sistema Operativo Windows Server 2008R2. • Librerías instaladas y funcionando en el servidor. • VTL con la	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas, Líder del proyecto Claro.	La documentación requerida debe tener formato de diseño de Infraestructura, en caso de incidentes se puede observar el diseño y de allí poder solucionarlo sin presentar alguna demora. Los criterios de aceptación están dados por los requerimientos de Claro para la recepción del	N/A	No acepta tolerancias	Diseño de Infraestructura	N/A	N/A	N/A	
9	Implementación de configuración a nivel de integración de los dos sistemas de TSM, Data Center Claro y Data Center VA Soluciones Tecnológicas.	REGLAMENTARIOS: OS: • Aseguramiento de provisiónamiento de los enlaces a nivel WAN. • Cumplimiento de las actividades de instalación de componentes tanto hardware como Software por parte de Claro, según cronograma	NECESARIOS: • Aseguramiento de provisiónamiento de los enlaces a nivel WAN. • Cumplimiento de las actividades de instalación de componentes tanto hardware como Software por parte de Claro, según cronograma	HUMANOS: Equipo Técnico Claro, equipo técnico Operativo Vindros Server 2008R2. • Librerías instaladas y funcionando en el servidor. • VTL con la	INFRAESTRUCTURA: • Servidor instalado con Sistema Operativo Windows Server 2008R2. • Librerías instaladas y funcionando en el servidor. • VTL con la	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas y Claro	Pruebas Integrales del sistema.	N/A	No acepta tolerancias	Pruebas integrales	N/A	N/A	N/A	
10	Entrega de una Ingeniería de Detalle de la solución Implementada	NECESARIOS: OS: • Autorización de ingreso a cada componente y Data Center de VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Diseño de entrega final de la infraestructura en el Datacenter Alterno Claro	HUMANOS: Equipo Técnico de Ikonos y Claro	INFRAESTRUCTURA: • Servidor instalado con Sistema Operativo Vindros Server 2008R2. • Librerías instaladas y funcionando en el servidor. • VTL con la	Líder del proyecto de VA Soluciones Tecnológicas, Claro e Ikonos	La documentación requerida debe tener formato de diseño de Infraestructura, en caso de incidentes se puede observar el diseño y de allí poder solucionarlo sin presentar alguna demora.	N/A	No acepta tolerancias	N/A	N/A	N/A	N/A	
11	Entrega de una Ingeniería Conceptual de la solución Implementada	NECESARIOS: OS: • Autorización de ingreso a cada componente y Data Center de VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Diseño de entrega final de la infraestructura en el Datacenter Alterno Claro	HUMANOS: Equipo Técnico de Ikonos y Claro	INFRAESTRUCTURA: • Servidor instalado con Sistema Operativo Vindros Server 2008R2. • Librerías instaladas y funcionando en el servidor. • VTL con la	Líder del proyecto de VA Soluciones Tecnológicas, Claro e Ikonos	Documentación de la solución y su funcionamiento para que de allí pueda ser administrado con facilidad.	N/A	No acepta tolerancias	N/A	N/A	N/A	N/A	
12	Contrato de confidencialidad entre Claro y VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Autorización de ingreso a cada componente y Data Center de VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Diseño de entrega final de la infraestructura en el Datacenter Alterno Claro	HUMANOS: Equipo Técnico de Ikonos y Claro	INFRAESTRUCTURA: • Servidor instalado con Sistema Operativo Vindros Server 2008R2. • Librerías instaladas y funcionando en el servidor. • VTL con la	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. • Patrocinador del proyecto. • Miembros comité directivo.	Requisitos del cliente, VA Soluciones Tecnológicas, Datacenter Claro	N/A	No acepta tolerancias	Cumplimiento de requisitos del contrato	N/A	contrato	N/A	
13	Contrato de confidencialidad entre Ikonos y VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Autorización de ingreso a cada componente y Data Center de VA Soluciones Tecnológicas	REGLAMENTARIOS: OS: • Diseño de entrega final de la infraestructura en el Datacenter Alterno Claro	HUMANOS: Equipo Técnico de Ikonos y Claro	INFRAESTRUCTURA: • Servidor instalado con Sistema Operativo Vindros Server 2008R2. • Librerías instaladas y funcionando en el servidor. • VTL con la	Líder del proyecto VA Soluciones Tecnológicas. • Patrocinador del proyecto. • Miembros comité directivo.	Requisitos del cliente, VA Soluciones Tecnológicas, Datacenter Claro	N/A	No acepta tolerancias	Cumplimiento de requisitos del contrato	N/A	contrato	N/A	

Anexo 15

PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN ALTA DISPONIBILIDAD TIVOLI STORAGE MANAGER		Juan Fernando Perez (Patrocinador del Proyecto)	Diana Gacha (Dueño del Proyecto)	Lizbeth Aguilar (Gerente del proyecto)	Camilo Sanchez (Gerente de proyecto - Claro)	Felipe Vargas (Gerente de proyecto Ikonos)	Luis Montaña (Lider Comercial VA)	Maria Mejia (Gerente Financiero VA)	Ximena Castiblanco (Gerente Administrativo)	Claudia Hernandez (Admin Backup VA)	Luis Bonilla (Implementador Claro)	Juliana Sanchez (Especialista TSM Ikonos)
ID	ACTIVIDAD											
1	1.1 GESTIÓN DEL PROYECTO	A	R	R			I	I	I			
2	1.1.1 PLANES	A	R	R								
3	1.1.1.1 Gestión de la Integración del proyecto	A	R	R								
4	1.1.1.2 Gestión del alcance del proyecto	A	R	R								
5	1.1.1.3 Gestión del tiempo del proyecto	A	R	R			I	I	I			
6	1.1.1.4 Gestión de los costos del proyecto	A	R	R			I	C	I			
7	1.1.1.5 Gestión de la calidad del proyecto		R	R			I	I	C			
8	1.1.1.6 Gestión de los Recursos Humanos del		R	R			I	I	C			
9	1.1.1.7 Gestión de las comunicaciones del		R	R			I	I	C			
10	1.1.1.8 Gestión de los riesgos del proyecto	A	R	R			I	C	I			
11	1.1.1.9 Gestión de las Adquisiciones del proyecto	A	R	R			I	C	I			
12	1.1.1.10 Gestión de los interesados del proyecto		R	R			I	I	C			
13	1.2 SUBPROYECTO TRIARA		R	R								
14	1.2.1 INSTALACIÓN Y CONFIGURACION		R	R								
15	1.2.1.1 HARDWARE		R	R								
16	1.2.1.1.1 Compra de Hardware		R	R								
17	ADQUISICIONES	A	R	R			I	C	I			
18	12.1.1.1.1 VTL		R	R			I	C	I			
19	12.1.1.1.2 Librerías TS3100		R	R			I	C	I			
20	12.1.1.1.3 Servidor Secundario		R	R								
21	VTL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	1.2.1.1.1 Virtual Tape Library	I	-	-	-	-	I	I	I	-	-	-
23	12.1.1.1.1.1 Instalación en rack Virtual Tape		I	C	R	I				I	R	I
24	12.1.1.1.2 Conexión eléctrica Virtual Tape		I	C	R	I				I	R	I
25	12.1.1.1.3 Conexión Fibra Virtual Tape Library		I	C	R	I				I	R	I
26	12.1.1.1.4 Conexión de Red Virtual Tape		I	C	R	I				I	R	I
27	LIBRERÍAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	1.2.1.1.2 Librerías TS3100	I	-	-	-	-	I	I	I	-	-	-
29	12.1.1.2.1 Instalación en rack Librerías		I	C	R	I				I	R	I
30	12.1.1.2.2 Conexión eléctrica Librerías		I	C	R	I				I	R	I
31	12.1.1.2.3 Conexión Fibra Librerías TS3100		I	C	R	I				I	R	I
32	12.1.1.2.4 Conexión de Red Librerías TS3100		I	C	R	I				I	R	I
33	SERVIDOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	1.2.1.1.3 Servidor TSM Secundario	I	I	C	R	I	I	I	I	I	R	I
35	12.1.1.3.1 Instalación servidor secundario en			C	R	I				I	R	I
36	12.1.1.3.2 Conexión eléctrica Servidor			C	R	I				I	R	I
37	12.1.1.3.3 Conexión fibra Servidor			C	R	I				I	R	I
38	12.1.1.3.4 Conexión de Red Servidor			C	R	I				I	R	I
39	1.2.1.2 SOFTWARE	I	C	R	I	I				I	I	I
40	SISTEMA OPERATIVO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	1.2.1.2.1 Sistema Operativo Servidor	I	I	C	R	I	I	I	I	I	R	I
42	12.1.2.1.1 Instalación Windows Server		I	C	R	I				I	R	I
43	12.1.2.1.2 Activación Windows		I	C	R	I				I	R	I
44	12.1.2.1.3 Actualización Sistema Operativo		I	C	R	I				I	R	I
45	12.1.2.1.4 Instalación Drivers HBA Librerías		I	C	I	R				I	I	R
46	12.1.2.1.5 Instalación Drivers HBA		I	C	R	I				I	R	I
47	12.1.2.1.6 Actualización Drivers S.O. último		I	C	R	I				I	R	I
48	12.1.2.1.7 Configuración tarjetas de red		I	C	R	I				I	R	I
49	12.1.2.1.8 Configuración servicios en clúster		I	C	I	R				I	I	R
50	12.1.2.1.9 Formatear volúmenes presentados		I	C	I	R				I	I	R
51	12.1.2.1.10 Crear particiones		I	C	I	R				I	I	R
52	TSM											
53	1.2.1.2.2 TSM	I					I	I	I			
54	12.1.2.2.1 Instalación TSM Versión 6.3		I	C		R				I		R
55	12.1.2.2.2 Instalación Base de Datos DB2		I	C		R				I		R
56	12.1.2.2.3 Configuración Logs Base de Datos		I	C		R				I		R
57	12.1.2.2.4 Configuración Pools		I	C		R				I		R
58	12.1.2.2.5 Configuración Políticas de Backup		I	C		R				I		R
59	12.1.2.2.6 Configuración de cintas		I	C		R				I		R

Anexo 16

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SGDT/PROG2
	DIRECTOR IT		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2024
			Página 1 de 5

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SGDT/PROG2
	DIRECTOR IT		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2024
			Página 2 de 5



IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO	Director IT	
CARGO JEFE INMEDIATO	Gerente General	
FORO	Infraestructura y Tecnología	
AREA	IT	
PROPÓSITO DEL CARGO		
Proponer, dirigir y asegurar la ejecución del plan de tecnología de VA Soluciones Tecnológicas. Implementar soluciones tecnológicas acordes con la estrategia y con el fin de optimizar los procesos y métodos de trabajo de la compañía. Administrar la infraestructura tecnológica para garantizar la operación de la compañía de un modo eficaz y seguro.		
PROCESOS Y RESPONSABILIDADES A SIGUIR		
QUE HACER	CÓMO LO HACER	PERIODICIDAD
Elaborar el plan de tecnología según los lineamientos estratégicos	Proponer, a partir de los objetivos e iniciativas estratégicas, el plan a corto, mediano y largo plazo.	Anual
Proponer soluciones de tecnología para acompañar y mejorar los procesos de VA Soluciones Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none">Realizar propuestas de cambios para el área de Infraestructura y Tecnología.Proponer soluciones para implementar la facilitación de los procesos de las distintas áreas.Coordinar y ejecutar plan de desarrollo e implementar el ERP SINCO.Controlar los cronogramas de implementación.Diagnosticar procesos críticos donde se puedan proponer y realizar cambios implementando nuevas tecnologías.	Diario
Dirigir y velar por el cumplimiento de las políticas de seguridad de la información	<ul style="list-style-type: none">Elaborar las políticas de seguridad de la información de VA Soluciones Tecnológicas.Elaborar los procedimientos que aseguren el cumplimiento de las políticas de seguridad de la información.	Diario

Información.	<ul style="list-style-type: none"> Auditar y revisar el cumplimiento de la seguridad de la información. 	
Proponer y hacer seguimiento al presupuesto anual de inversión y gastos de tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticar necesidades de inversión y gastos de tecnología de VA Soluciones Tecnológicas. Realizar investigaciones para la compra de equipos y software. Evaluar los proveedores de comunicaciones y demás proveedores de tecnología. 	Anual
Definir técnicamente las especificaciones de los equipos y software requerido y dar el concepto para la decisión del área de compras	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los requerimientos y solicita las cotizaciones para equipos y software. Evaluar y tomar decisiones de los equipos a comprar. Realizar requerimiento al área de logística. Definir las políticas de administración de hardware y software. 	Cuando se requiere
Administrar y controlar las relaciones con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Definir los proveedores de mantenimiento, proveedores de internet y proveedores de equipos y software. Realizar seguimiento a la labor del Outsourcing de mantenimiento. Evaluar los diagnósticos realizados por el Outsourcing de mantenimiento para autorizar las reparaciones de equipos. 	Cuando se requiere
Coordinar y supervisar la ejecución y resultados de los procesos de back up, monitoreo y administración de	<ul style="list-style-type: none"> Definir formatos de control y seguimiento. Autorizar cualquier modificación relacionada con 	Semanal

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SGDT/PROG2
	DIRECTOR IT		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2024
			Página 3 de 5

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SGDT/PROG2
	DIRECTOR IT		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2024
			Página 4 de 5

servidores y redes	Infraestructura	
	<ul style="list-style-type: none"> Auditar los procesos mencionados 	
Asegurar la correcta implementación de los proyectos de tecnología midiendo y controlando el impacto, costos y cronograma	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento periódico Evaluar satisfacción del usuario Documentar los resultados indicando impacto y mejoras en los procesos involucrados 	Semestralmente
Coordinar y supervisar las labores propias del área	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento y evaluación de la gestión y proponer acciones correctivas o de mejora. 	Diario
DIRECCIÓN DEL CARGO		
Número de personas que ocupan este cargo	1	Cargos que le reportan:
		<ul style="list-style-type: none"> Líder de Infraestructura Profesional de tecnología
AUTORIZACIÓN PARA TOMAR DECISIONES		
POR SI MISMO	<ul style="list-style-type: none"> Compras de equipos de acuerdo al presupuesto aprobado Definiciones de políticas de seguridad y de back up Autorizaciones de reparaciones 	
CON EL SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> Aprobación de presupuesto Selección de proveedores Implementación de proyectos o asesorías Planes de implementación y capacitación del personal 	
RELACIONES DE TRABAJO EXTERNAS (PROVEEDORES, CLIENTES, OTROS)		
CON QUIEN	PARA QUE	
Proveedores	Suministrar bienes y servicios	
Socios de proyecto	Hacer parte del equipo interdisciplinario para la definición de la forma de operar con los socios de proyectos y coordinar su implementación.	
RELACIONES DE TRABAJO INTERNA		
CON QUIEN	PARA QUE	
Todas las áreas	Coordinar todas las operaciones y actividades que los usuarios realicen sobre la plataforma tecnológica y demás sistemas implementados	
INDICADORES IMPORTANTES		
NOMBRE REUNION	FRECUENCIA	PARTICIPANTES
Comité Tecnología	Mensual	Gerencia
		Objetivo
		Seguimiento

		<ul style="list-style-type: none">Lider de infraestructuraProfesional de tecnologíaDirector de tecnología	<ul style="list-style-type: none">proyectos cronogramas de ejecución.Revisar y aprobar el presupuesto.Evaluar nuevas alternativas y herramientas		
Comité Gerencia	Cuando se requiera	<ul style="list-style-type: none">Gerencia de TecnologíaDirector de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none">Informarse sobre lo que está ocurriendo y sincronizar actividades y proyectos en los que participa		
ASPECTOS ORGANIZATIVOS					
JORNADA		HORARIO			
Diurna		Lunes a Viernes: 8:00 am a 5:30 pm			
PERFIL DEL CARGO					
FORMACIÓN ACADÉMICA INDEPENDIENTE					
NO BACHILLER	BACHILLER	ESTUDIANTE UNIVERSITARIO	TÉCNICO PROFESIONAL POSTGRADO		
			X		
ÁREA ESPECÍFICA		Sistemas - Tecnología			
EXPERIENCIA INDEPENDIENTE					
SIN EXPERIENCIA	MEJOR A 1 AÑO	1 - 3 AÑOS	3 - 5 AÑOS MAYOR A 5 AÑOS		
			X		
ÁREA ESPECÍFICA		Sistemas - tecnología - administración			
CONOCIMIENTO INDEPENDIENTE		<ul style="list-style-type: none">Conocimientos en sistemas, hardware, software, servicios, bases de datos, servicios de correo.Conocimiento en comunicaciones y en administración de recursos y de proyectos.Conocimientos en esquemas de licenciamiento de software, implementación de proyectos de IT.			
COMPETENCIAS DE GESTIÓN					
COMPETENCIA		BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
GERENCIALES					
Visión estratégica					
X					

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SGDTF002
	DIRECTOR IT		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12, 2014
			Página 5 de 5

Liderazgo				X	
ORGANIZACIONALES					
Orientación a resultados					X
Orientación al cliente					X
Adaptabilidad y flexibilidad			X		
Planificación y ejecución					X
Calidad en el trabajo					X
Comunicación			X		
Trabajo en equipo			X		
FUNCIONALES					
Pensamiento analítico					X
Resolución de problemas					X
RASCI					
R	Responsable.	Responsable. La persona que tiene a cargo el proyecto/el problema.			
A	Accountable.	Es ante quién "R" se reporta, es quien debe firmar o aprobar.			
S	Supportive.	Persona de apoyo, proporciona recursos o le apoya la puesta en práctica.			
C	Consulted.	Es consultado, tiene la información o la capacidad para terminar el trabajo.			
I	Informed.	Es informado o notificado de los resultados, pero no necesita ser consultado.			

Anexo 17

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SGDTF005
	GERENTE DE PROYECTO		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12, 2014
			Página 1 de 5

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SGDTF005
	GERENTE DE PROYECTO		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12, 2014
			Página 2 de 5



IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO		
Gerente de Proyecto		
PROPOSITO DEL CARGO		
Planear, desarrollar y direccionar los procesos del área administrativa, identificando, evaluando y ejecutando todas las oportunidades de mejoramiento, así como garantizar la ejecución eficiente del gasto administrativo, bajo los lineamientos de los objetivos estratégicos de la Compañía.		
PROCESOS Y RESPONSABILIDADES ASIGNADAS		
QUE HACE	COMO LO HACE	PERIODICIDAD
Direccionar y supervisar la implementación del Sistema de Gestión por Competencias.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar el desarrollo del proceso de competencias, identificando las necesidades de capacitación, y generando un plan alineado a los objetivos estratégicos de VA Soluciones Estratégicas. Hacer seguimiento a la actualización de las descripciones de Cargos y Competencias, teniendo en cuenta la estructura de la Organización. Orientar y aprobar el Programa de Evaluación de Desempeño. 	Anual
Definir políticas, y planes y hacer seguimiento y Control de Procesos de Selección, Contratación y formación.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que la normatividad de los procesos se cumple. Verificar que la contratación cumple con las disposiciones legales y la normatividad de la Compañía. Aprobar el Plan de Capacitación Anual de la Compañía, identificadas en el diagnóstico de necesidades y en evaluación de competencias. 	Semanal
Proponer y hacer seguimiento y Control de los programas de Talento Humano y Seguridad Industrial y Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Aprobar y controlar el Plan de Bienestar, Comunicación Interna y Seguridad Industrial y Medio Ambiente de la Compañía. Asegurar que las firmas contratistas cumplen con la 	Mensual

Definir indicadores de Gestión para el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Definir y consolidar los indicadores del proyecto para tomar medidas de mejoramiento. 	Mensual
Hacer Seguimiento y Control del Proceso de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el cumplimiento de la Norma de Gestión de Calidad y el enfoque en la mejora continua. Planear acciones preventivas, correctivas y de mejora para la gestión de calidad. 	Mensual
Planear, dirigir y hacer seguimiento y control del Proceso de Logística y del proceso de Tecnología de la Información.	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y administrar la infraestructura física, tecnológica, de ambiente de trabajo y seguridad industrial, respondiendo a las necesidades de VA Soluciones Tecnológicas. Diseñar y proponer planes de desarrollo tecnológico para soportar el proyecto. Definir políticas y hacer control y seguimiento a la infraestructura tecnológica de VA Soluciones Tecnológicas. Proveer los elementos requeridos para la apertura, cierre y traslado de proyectos de la compañía. Asegurar el mantenimiento lógico y racional de todos los recursos físicos, optimizando el gasto de la Compañía. 	Semanal
Planear, dirigir y hacer seguimiento y Control del Proceso de Compras Administrativas.	<ul style="list-style-type: none"> Definir y hacer seguimiento a la política y ejecución del sistema de gestión documental. Supervisar que el proceso de compra se lleve a cabo 	Semanal

	DESCRIPCION DE CARGO	
	GERENTE DE PROYECTO	
	Código: SGT/PROG	
	Versión: 01	
Fecha: DICIEMBRE 12, 2014		
Página 3 de 9		

<p>dentro de condiciones de negociación favorables para VA Soluciones Tecnológicas, asegurando calidad, precio y entrega oportuna de los insumos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apoyar a todas las áreas de la Organización suministrando efectiva y oportunamente los recursos para desarrollar sus labores. Hacer control del presupuesto establecido para compras. Definir y garantizar la implementación de un sistema ágil de selección y evaluación de proveedores de productos y servicios que afecten el producto final del proyecto. Realizar comités de compras con el fin de verificar el cumplimiento del Proceso de Compras Administrativas. Definir y supervisar la correcta administración de los activos fijos. Definir y supervisar la correcta administración de los seguros. 	<p>Presupuestar y controlar la ejecución de los gastos de operación administrativa de la empresa.</p>	<p>Mensual</p>
Garantizar el Balance	<ul style="list-style-type: none"> Monitor y crear el Presupuesto del gasto del proyecto. Consolidar la información por Centros de Costo. Hacer seguimiento mensual de la ejecución del presupuesto. Realizar y presentar informes a los interesados. Coordinar la consolidación de 	Mensual

	DESCRIPCION DE CARGO	
	GERENTE DE PROYECTO	
	Código: SGT/PROG	
	Versión: 01	
Fecha: DICIEMBRE 12, 2014		
Página 5 de 9		

el proyecto				
REUNIONES IMPORTANTES				
NOMBRE REUNION	FRECUENCIA	PARTICIPANTES		OBJETIVO
Comité de Compras	• Semanal	• Director de Compras		• Evaluar necesidades y requerimientos del proyecto, para su óptimo desarrollo.
Comité Gerencia	Cuando se requiera	• Gerencia • Director de Tecnología • Director de Talento Humano • Director de Compras		• Informar sobre lo que está ocurriendo y proyectos en los que participa.
Mesa Ejecutiva	Semanal	• Socios • inversionistas		• Revisión al desarrollo y avance del proyecto. • Actualización del entorno: estudios de mercado, nuevos decretos que afecten a la empresa
ASPECTOS ORGANIZATIVOS				
JORNADA			HORARIO	
diurna			Lunes a Viernes: 8:00 am a 5:30 pm	
PERFIL DEL CARGO				
COMPETENCIAS TÉCNICAS				
FORMACIÓN ACADÉMICA INDISPENSABLE				
NO BACHILLER	BACHILLER	ESTUDIANTE UNIVERSITARIO	TECNICO PROFESIONAL	POSTGRADO
				X
ÁREA ESPECÍFICA			Sistemas – Tecnología – Administración	
EXPERIENCIA INDISPENSABLE				
SIN EXPERIENCIA	MEJOR A 1 AÑO	1 – 3 AÑOS	3 – 5 AÑOS	MAYOR A 5 AÑOS
				X
ÁREA ESPECÍFICA			Sistemas – tecnología – administración –	
CONOCIMIENTOS INDISPENSABLES				
• Conocimientos en sistemas, hardware, software, servidores, bases de datos, servidores de correo. • Conocimiento en comunicaciones y en				

	DESCRIPCION DE CARGO	
	GERENTE DE PROYECTO	
	Código: SGT/PROG	
	Versión: 01	
Fecha: DICIEMBRE 12, 2014		
Página 4 de 9		

Score Caud	los indicadores de gestión del proyecto. • Comunicar los resultados de los indicadores e iniciativas estratégicas a los interesados.	
DIMENSIÓN DEL CARGO		
Número de personas que ocupan este cargo	1	Cargos que le reportan: • Director IT • Director TH • Director de Compras y contratación
AUTORIDAD PARA TOMAR DECISIONES		
FOR E ÍMIMO	• Todas las relacionadas con el proyecto • Aprobación de presupuesto • Aprobación de planes de formación, bienestar y capacitación • Contrataciones que superen el presupuesto general aprobado. • Aprobación de plan de gestión del proyecto.	
CON LOS STAKEHOLDER INTERNO S		
RELACIONES DE TRABAJO EXTERNAS (PROVEEDORES, CLIENTES, OTROS)		
CON QUIEN	PARA QUE	
Asesores Laborales	Asesorar en temas de legislación laboral.	
Socios de proyecto	Hacer parte del equipo interdisciplinario para la definición de la forma de operar con los socios de proyectos y coordina su implementación.	
Aseguradoras	Asesorar y consecución de Pólizas de Seguros.	
Comitantes de Logística	Contratación de servicios.	
Proveedores de Servicios	Compra de suministros para la operación del proyecto.	
Proveedores de Insumos	Compra de suministros para la operación del proyecto.	
Agremiaciones	Afiliaciones y canalización de servicios que ofrecen.	
A.R.P. EPS APP Cajas de Compensación	Ser Representante de la compañía.	
RELACIONES DE TRABAJO INTERNAS		
CON QUIEN	PARA QUE	
Todas las Áreas involucradas en	Supervisar la prestación de los servicios de todas las áreas involucradas en el desarrollo del proyecto.	

	DESCRIPCION DE CARGO	
	GERENTE DE PROYECTO	
	Código: SGT/PROG	
	Versión: 01	
Fecha: DICIEMBRE 12, 2014		
Página 6 de 9		

administración de recursos y de proyectos.				
<ul style="list-style-type: none"> Conocimientos en esquemas de licenciamiento de software, implementación de proyectos de IT. Manejo de Talento Humano, Seguridad Industrial y áreas Administrativa y Logística de una compañía. Presupuesto Gestión por Competencias Planeación Estratégica Administración de Talento Humano, Logísticos y Financieros. Formación en calidad. 				
COMPETENCIAS DE GESTIÓN				
COMPETENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
GERENCIALES				
Visión estratégica				X
Liderazgo				X
ORGANIZACIONALES				
Orientación a resultados				X
Orientación al cliente				X
Adaptabilidad y flexibilidad				X
Planeación y ejecución				X
Calidad en el trabajo				X
Comunicación				X
Trabajo en equipo				X
FUNCIONALES				
Pensamiento analítico				X
Resolución de problemas				X
RASCI				
R Responsable.	Responsable. La persona que tiene a cargo el proyecto/ problema.			
A Accountable.	Es ante quién "R" se reporta, es quien debe firmar o aprobar.			
S Supportive.	Personas de apoyo, proporcionan recursos o a apoyo la puesta en práctica.			
C Consulted.	Es consultado, tiene la información o la capacidad para terminar el trabajo.			
I Informed.	Es informado o notificado de los resultados, pero no necesita ser consultado.			

Anexo 18

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SG01TH004
	DIRECTOR TALENTO HUMANO		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2014
			Página 1 de 4

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SG01TH004
	DIRECTOR TALENTO HUMANO		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2014
			Página 2 de 4



IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO	Director de Talento Humano	
CARGO JEFE INMEDIATO	Gerente de Proyecto	
PROPOSITO DEL CARGO		
Dirigir, planear, coordinar la ejecución, evaluación y mejora continua de los procedimientos de talento humano del proyecto, de acuerdo con la legislación y las directrices de la organización con el propósito de facilitar el desarrollo de los trabajadores, un desempeño de alta calidad y productividad dentro de un adecuado clima organizacional con el fin de contribuir al logro de los objetivos del proyecto.		
PROCESOS Y RESPONSABILIDADES ASIGNADAS		
QUE HACE?	COMO LO HACE?	PERIODICIDAD
Planificar, coordinar, dirigir y controlar las funciones del área, encaminadas a lograr que el proyecto cuente con el personal que necesita para alcanzar sus objetivos estratégicos.	<ul style="list-style-type: none">Revisar y actualizar las descripciones de cargo cumpliendo con el objeto del cargo.Definir y controlar el proceso de selección de acuerdo con los lineamientos del proyecto.Administrar y hacer seguimiento a las empresas contratadas para el proceso.Definir y asegurar los procesos de formación.Supervisar el proceso de contratación y administración de pagos al personal.	Cuando se necesite
Supervisar los procesos de estructura organizacional, administración de curva salarial, esquemas de compensación, liquidación y pago de la nómina.	<ul style="list-style-type: none">Revisar, proponer y actualizar los procesos de selección, de acuerdo con las políticas de la organización.Aprobar y controlar el cumplimiento de los procedimientos para el pago del personal.Firmar lo relacionado con pagos y certificaciones al personal.	Quincenal
Administrar el modelo de dirección estratégica por	<ul style="list-style-type: none">Asegurar que el proceso de selección, formación y	Diario

		<p>base en las competencias definidas para cada cargo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar al personal actual y proponer el ajuste de competencias. 	
Establecer modelos de evaluación del desempeño y responder por el seguimiento y acción sobre los resultados de dicha evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el sistema de acuerdo con el modelo de competencias aprobado. • Capacitar al personal para la realización de evaluaciones. • Revisar los resultados y proponer planes de acción. • Proponer capacitación de acuerdo con los resultados. 	Anual	
Planear y administrar las políticas y actividades de bienestar.	<ul style="list-style-type: none"> • Planear y presupuestar las actividades de bienestar. • Coordinar la ejecución de las actividades de bienestar. • Realizar las evaluaciones de las mismas. 	Cuando se requiera	
Diseñar e implementar el Planes de capacitación, de acuerdo con los lineamientos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento a los resultados del área según los indicadores de gestión. • Realizar y hacer seguimiento a las acciones de mejora pertinentes según los resultados de los indicadores y el cumplimiento de metas. 	Cuando se requiera	
DIMENSION DEL CARGO			
Número de personas que ocupan este cargo	1	Cargos que le reportan:	
AUTORIZACIONES PARA TOMAR DECISIONES			
FOR MIMO	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las de ejecución de los planes y proyectos aprobados. • Medidas disciplinarias. 		
CON EL SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de terceros que soporten proyectos. • Cambios relacionados con los procesos y políticas de Talento Humano. • Asignación presupuestal para las actividades del área. 		
RELACIONES DE TRABAJO EXTERNAS (PROVEEDORES, CLIENTES, OTROS)			
CON QUIEN	PARA QUE		
Caja de compensación	Seguimiento a servicio y cumplimiento a requerimientos		


	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SG01TH004
	DIRECTOR TALENTO HUMANO		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2014
			Página 3 de 4


Y ARP	Solicitud de procesos de selección y evaluación		
Consultoría de RH	Consulta y asesoría laboral.		
Asesor laboral	Coordinar, hacer seguimiento, evaluar las actividades que faciliten el cumplimiento de los procesos de Talento Humano.		
Intermediarios, corredores de seguros, proveedores			
RELACIONES DE TRABAJO INTERNAS			
CON QUIEN		PARA QUE	
Todas las áreas		<ul style="list-style-type: none"> Garantizar servicio, oportunidad de respuesta, orientación y requerimientos al cliente interno. Facilitar la gestión de los equipos de trabajo. 	
REUNIONES			
NOMBRE REUNION	FRECUENCIA	PARTICIPANTES	OBJETIVO
Comité Gerencia	Cuando se requiera	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia Director de Tecnología Director de Talento Humano 	<ul style="list-style-type: none"> Informarse sobre lo que está ocurriendo y sincronizar actividades y proyectos en los que participa.
ASPECTOS ORGANIZATIVOS			
JORNADA		HORARIO	
Diurna		Lunes a Viernes: 8:00 am a 5:30 pm	
PERFIL DEL CARGO			
COMPETENCIAS TECNICAS			
FORMACION ACADÉMICA INDISPENSABLE			
NO BACHILLER	BACHILLER	ESTUDIANTE UNIVERSITARIO	TECNICO PROFESIONAL POSTGRADO
			X
AREA ESPECIFICA		Areas Administrativas, Ciencias Humanas	
EXPERIENCIA INDISPENSABLE			
SIN EXPERIENCIA	MEJOR A 1 AÑO	1-3 AÑOS	3-5 AÑOS MAYOR A 5 AÑOS
			X
AREA ESPECIFICA		Areas Administrativas, Ciencias Humanas	
CONOCIMIENTOS INDISPENSABLES		<ul style="list-style-type: none"> Gestión por Competencias Legislación laboral. Conocimiento en comunicaciones y en administración de recursos y de proyectos. 	
COMPETENCIAS DE GESTION			

	DESCRIPCION DE CARGO		Código: SG01TH004
	DIRECTOR TALENTO HUMANO		Versión: 01
			Fecha: Diciembre 12 2014
			Página 4 de 4

COMPETENCIA	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
GERENCIALES				
Visión estratégica		X		
Liderazgo			X	
ORGANIZACIONALES				
Orientación a resultados			X	
Orientación al cliente			X	
Adaptabilidad y flexibilidad			X	
Planificación y ejecución			X	
Calidad en el trabajo			X	
Comunicación			X	
Trabajo en equipo			X	
FUNCIONALES				
Pensamiento analítico			X	
Resolución de problemas			X	
RASIC				
R	Responsable	Responsable. La persona que tiene a cargo el proyecto/el problema.		
A	Accountable	Es ante quien "R" se reporta, es quien debe firmar o aprobar.		
S	Supportive	Persona de apoyo, proporciona recursos o a apoyo la puesta en práctica.		
C	Consulted	Es consultado, tiene la información o la capacidad para terminar el trabajo.		
I	Informed	Es informado o notificado de los resultados, pero no necesita ser consultado.		

Anexo 19


	DESCRIPCION DE CARGO	Código: SUT-TP005
	DIRECTOR COMPRAS Y CONTRATACIÓN	Versión: 01
		Fecha: Diciembre 12 2014
		Página 1 de 4

	DESCRIPCION DE CARGO	Código: SUT-TP005
	DIRECTOR COMPRAS Y CONTRATACIÓN	Versión: 01
		Fecha: Diciembre 12 2014
		Página 2 de 4




IDENTIFICACION DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO	Director de Compras y Contratación	
CARGO JEFE INMEDIATO	Gerente de Proyecto	
PROPOSITO DEL CARGO		
Brindar soporte al proceso del proyecto, garantizando que los contratistas y proveedores necesarios se encuentren de acuerdo a las especificaciones del proyecto y en el tiempo requerido, cumpliendo con los lineamientos presupuestales y políticas para el óptimo desarrollo del proyecto.		
PROCESOS Y RESPONSABILIDADES ASIGNADAS		
QUE HACER	COMO LO HACER	PERIODICIDAD
Hacer seguimiento y procesar Cotizaciones cuando sean requeridas.	<ul style="list-style-type: none"> Hacer seguimiento a los diferentes proveedores y contratistas y solicitar el envío de información con las especificaciones de los productos o insumos solicitados (tiempos, valor, cantidades), discriminándolo en su tiempo de entrega, características de calidad, valor unitario y valor total). Analizar la información entregada por los proveedores y realizar cuadro comparativo por actividad a contratar, dando como soporte la evaluación y reevaluación del proveedor. 	Cuando se necesite
Evaluar Proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> Diligenciar el Formulario de Hoja de Vida del Proveedor y presentar la Hoja de Vida al Comité de Compras. Verificar los soportes y recomendaciones (Cámara de Comercio, Fotocopia del RUT, recomendaciones, Fichas Técnicas de los Productos, etc.) de los proveedores y contratistas. Realizar visitas técnicas a las plantas y a proyectos ejecutados por los proveedores y contratistas. Dar el visto bueno si cumple 	Quincenal

		con los requisitos establecidos.	
Documentar el Proceso de Compras.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener al día la documentación propia del Proceso de Compras y realizar acciones de mejora y hacer su seguimiento, con base en los criterios establecidos por el Plan de Gestión de Calidad. 	Diario	
Actualizar Base de Datos de Contratistas.	<ul style="list-style-type: none"> Controlar y actualizar la base de datos de acuerdo a las revaluaciones de los contratistas y proveedores. 	Anual	
Generar Contratos de Proveedores y Contratistas	<ul style="list-style-type: none"> Hacer seguimiento y aprobar los contratos soportados jurídicamente para revisión y visto bueno de Contabilidad. 	Cuando se requiera	
Controlar Pagos de Proveedores Especiales.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar soportes de la facturación de los proveedores especiales 	Cuando se requiera	
DIMENSION DEL CARGO			
Número de personas que ocupan este cargo	1	Cargos que le reportan:	
AUTORIDAD PARA TOMAR DECISIONES			
FOR MÍMIMO	<ul style="list-style-type: none"> Aprobación de Cuentas de Pago. Evaluación de nuevos proveedores. 		
CON EL SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> Aprobación de adjudicaciones 		
RELACIONES DE TRABAJO EXTERNAS (PROVEEDORES, CLIENTES, OTROS)			
CON QUIEN	PARA QUE		
Proveedores y Contratistas	Base del Proceso de Compras y Contrataciones		
REUNIONES IMPORTANTES			
NOMBRE REUNION	FRECUENCIA	PARTICIPANTES	OBJETIVO
Comité Gerencia	Cuando se requiera	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia Director de Tecnología Director de Talento 	<ul style="list-style-type: none"> Informarse sobre lo que está ocurriendo y sincronizar actividades y proyectos en los que


	DESCRIPCION DE CARGO	Código: SUT-TP005
	DIRECTOR COMPRAS Y CONTRATACIÓN	Versión: 01
		Fecha: Diciembre 12 2014
		Página 3 de 4

ASPECTOS ORGANIZATIVOS		Humano	participa
JORNADA	HORARIO		
Diurna	Lunes a Viernes 8:00 am a 5:30 pm		
PERFIL DEL CARGO			
COMPETENCIAS TÉCNICAS			
FORMACIÓN ACADÉMICA INDISPENSABLE			
NO BACHILLER	BACHILLER	ESTUDIANTE UNIVERSITARIO	TECNICO PROFESIONAL POSTGRADO
			X
ÁREA ESPECÍFICA		Sistemas - Tecnología - Afines	
EXPERIENCIA INDISPENSABLE			
SIN EXPERIENCIA	MEJOR A 1 AÑO	1 - 3 AÑOS	3 - 5 AÑOS MAYOR A 5 AÑOS
			X
ÁREA ESPECÍFICA		Área de Compras, licitaciones y contrataciones de proyectos de tecnología	
CONOCIMIENTOS INDISPENSABLES		<ul style="list-style-type: none"> Procesos y tiempos de ejecución de proyectos de tecnología Mercado de Proveedores Manejo de Proveedores 	
COMPETENCIAS DE GESTIÓN			
COMPETENCIA		BAJO	MEDIO ALTO MUY ALTO
GERENCIALES			
Visión estratégica		X	
Liderazgo			X
ORGANIZACIONALES			
Orientación a resultados			X
Orientación al cliente			X
Adaptabilidad y flexibilidad			X
Planificación y ejecución			X
Calidad en el trabajo			X
Comunicación			X
FUNCIONALES			
Pensamiento analítico			X
Resolución de problemas			X
LEYENDA			
R Responsable	Responsable. La persona que tiene a cargo el proyecto o problema.		
A Acreditado	Es ante quién "R" se reporta, es quien debe firmar o aprobar.		
S Suplente	Persona de apoyo, proporciona recursos o a apoyar la puesta en práctica.		

	DESCRIPCION DE CARGO	Código: SUT-TP005
	DIRECTOR COMPRAS Y CONTRATACIÓN	Versión: 01
		Fecha: Diciembre 12 2014
		Página 4 de 4

C Consultado	Es consultado, tiene la información o la capacidad para terminar el trabajo.
I Informado	Es informado o notificado de los resultados, pero no necesita ser consultado.

Anexo 20

	REPORTE DE RETIRO	Código: TH-F-003 Versión: 001 Fecha: Abril 2015 Página 1 de 1
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------------------------------------------------------------

Nombre: _____ C.C. _____ Cargo: _____ Fecha De Ingreso: _____ Fecha de Retiro: _____ Fecha carta renuncia: _____ Proceso que reporta: _____ Centro de Costo: _____ Firmas Autorizadas: Jefe Inmediato _____ Líder/Analista SISOMA _____ Dir. TH _____ Nombre _____ Nombre _____ Nombre _____			
CAUSAL DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO DE TRABAJO Renuncia _____ Abandono de Cargo _____ Terminación labor contratada _____ En periodo de prueba _____ Vencimiento contrato _____ Justa Causa _____ Terminación unilateral _____ Indemnización _____ Mutuo acuerdo _____ Otra _____			
ENTREGA DE CARGO: Información (archivos, documentos, informes, actas, etc.) _____ Equipos (herramientas, equipos de comunicación, computador, etc.) _____ Devolución Dotación SI _____ NO _____ N/A _____ Cantidad _____ Prendas _____ Observación: _____			
CONCEPTOS PENDIENTES 1. Horas extras x pagar: Diurnas _____ Nocturnas _____ Festivos _____ Otras _____ Steps _____ 2. No. De días compensatorios pendientes por disfrutar _____ 3. Comisiones SI _____ NO _____ \$ _____ Bonificación \$ _____ Proyecto _____ Otro _____ 4. Relacione valor y concepto a descontar _____ Firma de Solicitud y Aprobación _____ Nombre: _____			
PAZ Y SALVOS REQUERIDOS PARA LIQUIDACION (marque SI en caso positivo de estar a paz y salvo o marque NO si hay alguna liquidación pendiente por parte del empleado)			
CONCEPTO	SI	NO	FIRMA QUE AUTORIZA / OBSERVACIONES
GESTION LOGISTICA			
ALMACEN			
SEGURIDAD			
TECNOLOGIA			
OTRO			

Anexo 21

QUALITY AUDIT

Project Title: _____ Date Prepared: _____

Project Auditor: _____ Audit Date: _____

Area Audited

<input type="checkbox"/> Project	<input type="checkbox"/> Project processes	<input type="checkbox"/> Project documents
<input type="checkbox"/> Product	<input type="checkbox"/> Product documents	<input type="checkbox"/> Product requirements
<input type="checkbox"/> Approved change implementation	<input type="checkbox"/> Corrective or preventive action implementation	<input type="checkbox"/> Defect/deficiency repair
<input type="checkbox"/> Quality Management Plan	<input type="checkbox"/> Organizational policies	<input type="checkbox"/> Organizational procedures

Good Practices to Share

Areas for Improvement

QUALITY AUDIT

Deficiencies or Defects

ID	Defect	Action	Responsible Party	Due Date

Comments

Anexo 22



FORMATO PARA REQUISICIÓN DE PERSONAL

Código: SGO-TH-001

Version: 01

Fecha: Octubre 31 de 2014

Página 1 de 1

Fecha de Requerimiento: _____

Proceso que realiza la solicitud: _____

Cargo Solicitado: _____

No. De Vacantes: _____

Solicitud por: Nueva posición ☐

Vacaciones ☐

Incapacidad ☐

Permiso ☐

Reemplazo ☐

Tipo de contrato: Indefinido ☐

Fijo ☐

Obra o labor ☐

Puesto de trabajo: Existente ☐

Nuevo ☐

Dotación: Chaqueta ☐

Overol ☐

Botas ☐

VoBo Gerente/Director

VoBo Talento Humano

Anexo 23



**REQUERIMIENTOS DE
INFRAESTRUCTURA Y
AMBIENTES DE TRABAJO**

Código: SGC-IAT001

Version: 01

Fecha: Octubre 31 de 2014

Página 1 de 1

+

+

+

Área que realiza la solicitud:	Fecha de solicitud:
Planteamiento de la necesidad: 1. 2. 3.	
Observaciones: 1. 2. 3.	
Tipo de solicitud: Mantenimiento de espacio de trabajo o edificio <input type="checkbox"/> Solicitud espacio de trabajo (nuevos cargos) <input type="checkbox"/> Equipos (Hardware/Software) <input type="checkbox"/> Servicios de apoyo <input type="checkbox"/> Otros (Especifique) <input type="checkbox"/> 	
VoBo Recursos Físicos	
VoBo Director/Jefe de Área	
VoBo Gerente de Proyecto	

Anexo 24

	POLÍTICAS CORPORATIVAS DE DESARROLLO Y BIENESTAR	Código: THPO01
		Versión: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
		Página 1 de 7

PROGRAMA DE DESARROLLO

OBJETIVO

Garantizar que el trabajador identifique y aproveche permanentemente su potencial facilitando su desarrollo profesional de acuerdo con los planes de carrera establecidos y con la estrategia de la organización para el cumplimiento de los objetivos corporativos.

ALCANCE

Inicia con la identificación y evaluación de las competencias de los trabajadores hasta la elaboración y seguimiento del plan de desarrollo.

POLÍTICAS

1. VA Soluciones Tecnológicas, con el programa de desarrollo busca favorecer el clima de crecimiento dentro de la organización, contribuyendo a la formación y potencialización de las competencias de sus trabajadores.
2. La gerencia general aprueba la creación y/o modificación del modelo de competencias, previa validación de la gerencia administrativa.
3. La dirección de talento humano es la responsable de coordinar las evaluaciones, hacer seguimiento a los informes de resultados y a los planes de desarrollo.
4. Los líderes de cada área son los responsables de hacer la retroalimentación de los resultados de las evaluaciones y hacer seguimiento al plan de desarrollo de los trabajadores de sus equipos de trabajo.
5. La evaluación de competencias se realiza anualmente o a discreción de la gerencia general.
6. La participación en la evaluación, retroalimentación, elaboración y seguimiento del plan de desarrollo es de carácter obligatoria para los trabajadores que lleven mínimo seis (6) meses en la compañía.

	POLÍTICAS CORPORATIVAS DE DESARROLLO Y BIENESTAR	Código: THPO01
		Versión: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
		Página 3 de 7

POLÍTICAS

1. La evaluación de desempeño es considerada como una herramienta de mejoramiento continuo del equipo de trabajo humano de VA Soluciones Tecnológicas.
2. El interés de Apros con los resultados de la evaluación de desempeño es estimular y promover el logro de los objetivos individuales y colectivos, para facilitar el cumplimiento de los objetivos corporativos.
3. La frecuencia de medición de los objetivos corporativos es definida por la gerencia general.
4. La definición de los objetivos de gestión de cada proceso es responsabilidad del líder de área.
5. La gerencia general aprueba los objetivos e indicadores de gestión de cada proceso.
6. Cada líder de proceso es el responsable de socializar y garantizar el entendimiento y cumplimiento de los objetivos de la organización y de su proceso.
7. El líder de proceso es el encargado de hacer seguimiento a los indicadores de gestión y de coordinar con su equipo de trabajo las acciones de mejora para garantizar el cumplimiento de las metas de sus indicadores.
8. Los líderes de área son los responsables de generar el informe de indicadores de gestión y/o cumplimiento de objetivos, y presentarlos a su jefe inmediato en los tiempos aprobados por la gerencia general.
9. En los casos que la compañía apruebe manejo de empresa temporal, se ajustan las políticas corporativas de desarrollo y bienestar – programas a los requerimientos de VA Soluciones Tecnológicas y los acuerdos con dicha empresa y VA Soluciones Tecnológicas.

	POLÍTICAS CORPORATIVAS DE DESARROLLO Y BIENESTAR	Código: THPO01
		Versión: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
		Página 2 de 7

7. Para la promoción de trabajadores dentro de la organización es indispensable el concepto del jefe inmediato y la evaluación de competencias según el perfil del nuevo cargo a ocupar, y debe tener visto bueno de la dirección de talento humano.
8. El programa de desarrollo corporativo se define anualmente con base en los resultados del proceso de evaluación de competencias.
9. Es responsabilidad de cada trabajador elaborar su plan de desarrollo y validarlo con su jefe inmediato.
10. El jefe inmediato del trabajador con plan de desarrollo realizará el acompañamiento y seguimiento al cumplimiento del plan, con soporte de la dirección de talento humano.
11. En los casos que la compañía apruebe manejo de empresa temporal, se ajustan las políticas corporativas de desarrollo y bienestar – programas a los requerimientos de VA Soluciones Tecnológicas y los acuerdos con dicha empresa y VA Soluciones Tecnológicas.

PROGRAMA DE DESEMPEÑO

OBJETIVO

Medir el nivel de logro y cumplimiento de objetivos del equipo humano de VA Soluciones Tecnológicas, y su impacto en el cumplimiento de las metas corporativas.

ALCANCE

Inicia con la definición de objetivos estratégicos de cada gerencia, y los tácticos u operativos de cada área y cargo, hasta la medición de los indicadores de gestión y/o objetivos.

	POLÍTICAS CORPORATIVAS DE DESARROLLO Y BIENESTAR	Código: THPO01
		Versión: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
		Página 4 de 7

PROGRAMA DE BIENESTAR

OBJETIVO

Generar condiciones que faciliten el bienestar laboral de los trabajadores de VA Soluciones Tecnológicas, facilitando su desarrollo integral y el de su núcleo familiar, con el fin de fomentar la satisfacción, el sentido de pertenencia, el compromiso e identidad del trabajador con VA Soluciones Tecnológicas.

ALCANCE

Desde la identificación de necesidades hasta el seguimiento y evaluación de actividades.

POLÍTICAS

1. La dirección de talento humano es responsable de realizar el diagnóstico de expectativas y preferencias de los trabajadores y elabora propuesta anual para el programa de bienestar.
2. El programa anual de bienestar es validado por la gerencia administrativa y aprobado por la gerencia general.
3. Se considera como programa de bienestar las acciones recreativas, deportivas, culturales e institucionales, que se desarrollan a nivel corporativo.
4. Las actividades recreativas del programa de bienestar son aquellas que propician la integración entre los trabajadores y/o núcleo familiar, las cuales responden a las necesidades de identidad organizacional, compromiso y pertenencia.
5. Las actividades deportivas se entienden como las actividades físicas que contribuyen al sano esparcimiento, disminuyen el nivel de estrés laboral, e impactan positivamente en el sentido de pertenencia.

	POLÍTICAS CORPORATIVAS DE DESARROLLO Y BIENESTAR	Código: TFC001
		Versión: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
		Página 5 de 7

6. Las actividades Culturales del programa de bienestar buscan reconocimiento de las capacidades de expresión, imaginación, creatividad, comunicación e interacción en la búsqueda de una mayor socialización y desarrollo.
7. Las actividades Institucionales son aquellas cuya realización involucra a todos los trabajadores de la organización y conmemoran una fecha significativa.
8. Se verificará el cumplimiento de los objetivos de las actividades de bienestar por medio de la evaluación de satisfacción de cada evento y del seguimiento permanente al programa.
9. Como parte del programa de bienestar se incluye la medición de clima organizacional, definida como la percepción que los trabajadores se forman de la organización a la que pertenecen y que incide directamente en el desempeño de la organización.
10. Es responsabilidad de la dirección de talento humano coordinar la evaluación anual de clima organizacional, previa validación y aprobación de la gerencia administrativa.
11. La información que se recolecte con la aplicación del cuestionario de clima organizacional es confidencial.
12. La dirección de talento humano es responsable de hacer seguimiento a los informes de resultados correspondientes y facilitar su socialización.
13. La definición de los planes de acción según los resultados de la medición de clima organizacional son aprobados por la gerencia administrativa y la gerencia general.
14. En los casos que la compañía apruebe manejo de empresa temporal, se ajustan las políticas corporativas de desarrollo y bienestar – programas a los requerimientos de VA Soluciones Tecnológicas y los acuerdos con dicha empresa y VA Soluciones Tecnológicas.

	POLÍTICAS CORPORATIVAS DE DESARROLLO Y BIENESTAR	Código: TFC001
		Versión: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
		Página 6 de 7

PROGRAMA DE CULTURA ORGANIZACIONAL Y COMUNICACIÓN INTERNA OBJETIVO

Mantener Informados a todos los integrantes de la organización sobre proyectos, programas, eventos y actividades, mediante una comunicación veraz, clara y oportuna, para así generar un mejor canal de comunicación e información que contribuya al cumplimiento de la misión y la visión de VA Soluciones Tecnológicas.

ALCANCE

Comunicación de manera eficiente y oportuna de los temas de interés general para la organización.


POLÍTICAS

1. Los lineamientos de la marca: diseño, tono, usos y personalidad son direccionados por la gerencia comercial y de mercadeo.
2. La dirección de Talento Humano es la encargada de coordinar las acciones de comunicación interna dirigidas al personal y a sus familiares, en los temas relacionados con las actividades y los temas de interés general para la organización.
3. Las comunicaciones Institucionales, dirigidas a todo el personal, en las cuales se divulgan cambios que afecten o en los que intervenga más de un área de la compañía, deben estar aprobados por la gerencia general.
4. El flujo de información para la difusión y publicación de la comunicación interna puede generarse desde cualquier gerencia de la compañía, de acuerdo con los principios y políticas establecidas.
5. La empresa sólo respalda los medios de comunicación formalmente establecidos para difundir información interna.

	POLÍTICAS CORPORATIVAS DE DESARROLLO Y BIENESTAR	Código: TFC001
		Versión: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
		Página 7 de 7

6. El Programa de Comunicación Interna, es un conjunto de actividades comunicacionales que buscan mejorar los canales de comunicación dentro de la organización y agilizar el flujo de información que se da entre los miembros de ésta.
7. Las actividades de comunicación aprobadas por la compañía son:
 - a. Publicación mensual de los cumpleaños de los trabajadores.
 - b. Reporte semanal de Ingresos, retiros y/o promociones.
 - c. Presentación corporativa de Inducción a la compañía.
 - d. Cartelera de la caja de compensación.
 - e. Campañas internas específicas según requerimientos o necesidades corporativas.
 - f. Correo electrónicos corporativos con información de interés para la organización por parte de la presidencia, gerencia general, gerencias y direcciones.
 - g. Boletín mensual: Crear un periódico mensual en el que se publique los eventos, actividades lúdicas, ejercicios, capacitaciones y todo lo relacionado con la organización que haya tenido mayor relevancia, y que convoque a los trabajadores a estar informados e informar.
 - h. Promover los eventos y actividades de Bienestar.

	FORMATO EVALUACION PERIODO DE PRUEBA Y PRORROGA DE CONTRATO	CÓDIGO: TH-F-002
		VERSIÓN: 01
		Fecha: Enero 20 de 2015
DATOS GENERALES		
Colaborador: _____		
Cargo: _____ Fecha de Ingreso: _____		
INSTRUCCIONES		
Como parte del desarrollo de nuestra equipar de trabajo es importante realizar esta evaluación y retroalimentar al colaborador evaluado. Agradece que como jefe inmediato indique para cada criterio el porcentaje de cumplimiento según los siguientes parámetros, y en la columna de puntaje asigne el porcentaje correspondiente al desempeño del evaluado.		
Entre 0% y 20%	Entre 21% y 40%	Entre 41% Y
Si <u>NUNCA</u> cumple el criterio evaluado	Si <u>RARA VEZ</u> cumple con el criterio evaluado	Si <u>A VECES</u> cumple con el criterio evaluado
		Entre 71% Y 90%
		Si <u>CASI SIEMPRE</u> cumple con el criterio evaluado
		Entre 91% y 100%
		Si <u>SIEMPRE</u> cumple con el criterio evaluado
ASPECTOS A EVALUAR		
		Puntaje
1. PUNTUALIDAD: Cumple con los Horarios		_____
2. ORGANIZACIÓN: Distribuye, Organiza y Realiza sus actividades en orden y prioridad.		_____
3. INICIATIVA: Evalúa y sugiere nuevas formas de hacer sus actividades.		_____
4. RENDIMIENTO: Cumple con Oportunidad, Eficiencia, y Eficacia sus actividades.		_____
5. COLABORACIÓN: Es receptivo al trabajo en grupo y facilita información.		_____
6. SOCIABILIDAD: Mantiene respeto y cordialidad con los compañeros de trabajo.		_____
7. DISCIPLINA: Cumple con los valores, normas y reglamentos establecidos en la empresa.		_____
8. COMPROMISO: Responde adecuadamente con las funciones asignadas a su cargo.		_____
9. PRESENTACIÓN PERSONAL: Cumple con las normas de presentación orden y pulcritud.		_____
10. RECEPTIVIDAD: Es receptivo para captar y poner en practica los conceptos e instrucciones.		_____
11. Cumplimiento de Procedimientos y Funciones.		_____
12. Conocimiento de la Descripción de cargo y políticas de la compañía.		_____
Indice de Ajuste al Cargo:		0%

	CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR OBRA O LABOR	Código: TH-F-004
		Versión: 001
		Fecha: Abril 2015
		Página 1 de 1

Nombre del empleador: _____ Representante legal: _____ Nombre del empleado(a): _____ No. Identificación: _____ Dirección: _____ Teléfono fijo: _____ Celular: _____ Cargo a desempeñar: _____ Salario mensual: _____

Entre el empleador y trabajador(a), ambos mayores de edad, identificados como ya aparecen al pie de su firma, se suscribe el presente CONTRATO DE INDIVIDUAL DE TRABAJO POR OBRA O LABOR, regido por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Lugar. El trabajador(a) desarrollará sus funciones en las dependencias o el lugar que le indique el empleador. Cualquier modificación del lugar de trabajo, que signifique cambio de ciudad, se hará conforme al Código Sustantivo de Trabajo.

SEGUNDA: Funciones. El empleador confiere al trabajador(a) para desempeñarse como CONSIGNAR EL CARGO PARA EL CUAL FUE CONTRATADO, ejecutando labores como: DESCRIBIR LAS PRINCIPALES LABORES PARA LAS CUALES FUE CONTRATADO.

TERCERA: Elementos de trabajo. Corresponde al empleador suministrar los elementos necesarios para el normal desempeño de las funciones del cargo contratado.


CUARTA: Obligaciones del contratado. El trabajador(a) por su parte, presentará su fuerza laboral con fidelidad y entrega, cumpliendo debidamente el Reglamento Interno de Trabajo, Higiene y de Seguridad, cumpliendo las órdenes e instrucciones que le imparte el empleador o sus representantes, al igual que no laborar por cuenta propia o a otro empleador en el mismo oficio, mientras esté vigente este contrato.

QUINTA: Término del contrato. El presente contrato tendrá una duración hasta cuando se finalice la obra de ESPECIFICAR LA ACTIVIDAD (a), instalación de servidores, actualización de la plataforma, entre otras, pero podrá darse por terminado por cualquiera de las partes, cumpliendo con las exigencias legales al respecto.

SEXTA: Período de prueba. Acuerdan las partes fijar como período de prueba los primeros treinta días, desde la firma del presente contrato.

SEPTIMA: Justas causas para despido. Son justas causas para dar por terminado unilateralmente el presente contrato por cualquiera de las partes, el incumplimiento a las obligaciones y prohibiciones que se expresan en los artículos 57 y siguientes del Código Sustantivo del Trabajo. Además del incumplimiento o violación a las normas establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo, Higiene y de Seguridad y las previamente establecidas por el empleador o sus representantes.

OCTAVA: Salario. El empleador cancelará al trabajador(a) un salario mensual de ESPECIFICAR EL SALARIO MENSUAL DEL TRABAJADOR - EN LETRA pesos moneda corriente (\$ESPECIFICAR EL SALARIO MENSUAL DEL TRABAJADOR - EN NUMERO), pagadero en el lugar de trabajo, el día ESPECIFICAR EL DIA DE PAGO de cada mes. Dero de este pago se encuentra incluida la remuneración de los descansos dominicales y festivos de que tratan los capítulos I y II del título VII del Código Sustantivo del Trabajo.

	CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO POR OBRA O LABOR	Código: TH-E-004
		Versión: 001
		Fecha: Abril 2015
		Página: 2 de 1

NOVENA: Trabajo extra, en dominicales y festivos. El trabajo suplementario o en horas extras, así como el trabajo en domingo o festivo que correspondan a descanso, al igual que los nocturnos, será remunerado conforme al código laboral. Es de advertir que dicho trabajo debe ser autorizado u ordenado por el empleador para efectos de su reconocimiento. Cuando se presenten situaciones urgentes o inesperadas que requieran la necesidad de este trabajo suplementario, se deberá ejecutar y se dará cuenta de ello por escrito, en el menor tiempo posible al jefe inmediato, de lo contrario, las horas laboradas de manera suplementaria que no se autorizó o no se notificó no será reconocido.

DECIMA: Horario. El trabajador se obliga a laborar la jornada ordinaria en los turnos y dentro de las horas señaladas por el empleador, pudiendo hacer éste ajustes o cambios de horario cuando lo estime conveniente. Por el acuerdo expreso o tácito de las partes, podrán repetirse las horas jornada ordinaria de la forma prevista en el artículo 164 del Código Sustantivo del Trabajo, modificado por el artículo 23 de la Ley 50 de 1990, teniendo en cuenta que los tiempos de descanso entre las secciones de la jornada no se computan dentro de la misma, según el artículo 167 ídem.

DECIMA PRIMERA: Afiliación y pago a seguridad social. Es obligación del empleador afiliar al trabajador a la seguridad social como es salud, pensión y riesgos profesionales, autorizando al trabajador el descuento en su salario, los valores que le correspondan según, en la proporción establecida por la ley.

DECIMA SEGUNDA: Nueva obra o cambio del término del contrato. Si al finalizar la obra contratada, el empleador desea continuar con el trabajador en otra obra distinta a la aquí contratada o vincularlo mediante un período fijo o término indefinido, se deberá hacer un nuevo contrato de trabajo y no se entenderá como prórroga por desaparecer las causas contractuales que dieron origen a este contrato.

DECIMA TERCERA: Modificaciones. Cualquier modificación al presente contrato debe efectuarse por escrito y anexarse a este documento.

DECIMA CUARTA: Efectos. El presente contrato reemplaza y deja sin efectos cualquier otro contrato verbal o escrito, que se hubiere celebrado entre las partes con anterioridad.

Se firma por las partes, el día _____ del mes _____ de 20____.

FIRMA TRABAJADOR: _____ FIRMA REPRESENTANTE LEGAL EMPLEADOR: _____

No. Identificación: _____ NIT EMPLEADOR: _____

 VIA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	FORMATO HOJA DE VIDA DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS	Código: SCC-COM-001
		Version: 01
		Fecha: Octubre 31 de 2014
		Página 1 de 1



DATOS BÁSICOS CONTRATISTA/PROVEEDOR	
RAZÓN SOCIAL	NIT O CC
DIRECCIÓN	CIUDAD
TELÉFONOS	FAX
PÁGINA WEB	EMAIL
REPRESENTANTE LEGAL	CELULAR
REGIMEN TRIBUTARIO	AUTORETENEDOR: SI ____ NO ____ IVA: SI ____ NO ____
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CIUDAD
DOCUMENTOS SOPORTE	
PORTAFOLIO DE PRODUCTOS/SERVICIOS	SI ____ NO ____
CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LA EMPRESA	SI ____ NO ____
REFERENCIAS COMERCIALES	SI ____ NO ____
REFERENCIAS BANCARIAS	SI ____ NO ____
CERTIFICADO CÁMARA Y COMERCIO	SI ____ NO ____
COPIA DOCUMENTO IDENTIDAD REPRESENTANTE LEGAL	SI ____ NO ____

Anexo 28

	EVALUACIÓN PROVEEDORES Y CONTRATISTAS	Código: 820-00M-002
		Versión: 01
		Fecha: Octubre 31 de 2014
		Página 2 de 3

	EVALUACIÓN PROVEEDORES Y CONTRATISTAS	Código: 820-00M-002
		Versión: 01
		Fecha: Octubre 31 de 2014
		Página 1 de 3



Razón Social: _____ Nit / CC: _____

La clasificación de proveedores y contratistas se hará según los siguientes niveles:

Nivel	Insumos	Clasificación
I	Generales	No tienen impacto, para el presupuesto, ni la calidad y ejecución de los proyectos
II	Críticos	Los costos son significativos dentro del presupuesto. Alto impacto en la calidad de los proyectos.

Los insumos se clasificarán de acuerdo al plan de compras para cada proyecto.

SISTEMA DE CALIFICACION DE PROVEEDORES

El criterio de evaluación de proveedores se describe a continuación. Se hará evaluación únicamente a los proveedores y contratistas clasificados en el Nivel II.

1.1 CALIFICACION DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS

TIPO	ASPECTOS A CALIFICAR	PUNTAJE ASIGNADO	RESPONSABLE
CONFIABILIDAD (2 PUNTOS)	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad Tecnológica, que controle la calidad del producto BAJO - 0 MEDIO - 1 ALTO - 2 		<ul style="list-style-type: none"> Jefe de Compras y Contrataciones
CALIDAD (4 PUNTOS)	<ul style="list-style-type: none"> Ficha Técnica del producto NO - 0 SI - 1 Certificado de Calidad de la empresa o perfil del sistema de calidad NO - 0 SI - 2 Índices de Calidad del producto NO - 0 SI - 1 		<ul style="list-style-type: none"> Jefe de Compras y Contrataciones
EXPERIENCIA (4 PUNTOS)	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo en el mercado Menor 2 años - 0 Mayor 2 años - 1 Lista de clientes y Referencias Mala - 0 Buena - 2 Excelente - 3 		<ul style="list-style-type: none"> Jefe de Compras y Contrataciones
TOTAL			

	EVALUACIÓN PROVEEDORES Y CONTRATISTAS	Código: 820-00M-002
		Versión: 01
		Fecha: Octubre 31 de 2014
		Página 3 de 3

Clasificación para Proveedores y Contratistas Evaluados

De acuerdo con el puntaje obtenido en el numeral 1.1, los proveedores y contratistas se clasificarán de la siguiente manera:

PUNTAJE OBTENIDO	CLASIFICACION
Mayor o Igual a 7 puntos	Altamente confiable: Cumple con los requisitos para asegurar la calidad de los productos. Preferirlo al comprar.
Mayor a 5 Puntos y menor de 7 puntos.	Confiable: Cumple con requisitos básicos para asegurar la calidad de los productos.
Menor o Igual a 5 Puntos	Proveedor no confiable: No cumple con los requisitos para asegurar la calidad de los productos. Descartar.

SELECCIONADO: SI _____ NO _____	FECHA DE SELECCION: _____
COMENTARIOS: _____	
NOMBRE DE LA PERSONA QUE REALIZA LA SELECCION: _____	CARGO: _____
FIRMA DE LA PERSONA QUE REALIZA LA SELECCION: _____	


[illegible]

ISSUE LOG

Project Title: _____ Date Prepared: _____

[illegible][illegible]

Anexo 31

 VIA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	SOLICITUD DE CAMBIOS			Código: SGO-CC-002
				Version: 01
				Fecha: Octubre 31 de 2014
				Página 1 de 2

FECHA DE SOLICITUD							
NOMBRE DEL PROYECTO							
ENTREGABLE AFECTADO							
RESPONSABLE DE LA SOLICITUD							
Descripción del cambio							
1.							
2.							
3.							
Justificación del cambio							
1.							
2.							
3.							
PRIORIDAD		ALTA		MEDIA		BAJA	
IMPACTO SOBRE OTROS ENTREGABLES O ACTIVIDADES DEL PROYECTO:							
IMPACTO EN EL PROYECTO, EN CASO DE SER RECHAZADO:							
COMENTARIOS SOBRE LA IMPLANTACION DEL CAMBIO:							
RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLANTACION DEL CAMBIO:							
APROBADO				RECHAZADO			
NOMBRE Y CARGO DE QUIEN APRUEBA/RECHAZA EL CAMBIO							

Anexo 32

 VA SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	SOLICITUD DE CREACIÓN, MODIFICACIÓN O ANULACIÓN DE DOCUMENTOS	Código: SGO-CD-001
		Version: 01
		Fecha: Mayo 28 de 2015
		Página 1 de 2

Fecha de solicitud: _____	Solicitado por: _____
Tipo de solicitud: Creación <input type="checkbox"/> Modificación <input type="checkbox"/> Anulación <input type="checkbox"/>	
Tipo de documento: Caracterización <input type="checkbox"/> Formato <input type="checkbox"/> Procedimiento <input type="checkbox"/> Instructivo <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Nombre del documento: _____ Código: _____ Versión: _____	
Justifique la solicitud (Modificación, anulación o creación)	
Aprobación de la solicitud por el líder del proceso Comentarios: Aprobado: No aprobado: Fecha de aprobación:	
Control del documento Editado <input type="checkbox"/> Actualización listado <input type="checkbox"/> Tratamiento obsoleto <input type="checkbox"/> Divulgado <input type="checkbox"/> Nueva versión <input type="checkbox"/>	
Nuevo código:	
Nombre y firma del responsable:	

Anexo 33

	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS		Código: SGC-CD-002
			Versión: 01
			Fecha: Octubre 31 de 2014
			Página 1 de 1



NOMBRE DEL DOCUMENTO REGISTRO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	CODIGO	FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	VERSIÓN VIGENTE
Solicitud de creación, modificación o anulación de documentos	Interno	SGC-CD-001	31 octubre 2014	Versión 1
Listado maestro de documentos	Interno	SGC-CD-002	31 octubre 2014	Versión 1
Formato control de registros	Interno	SGC-CR-001	31 octubre 2014	Versión 1
Requisición de Personal	Interno	SGC-TH-001	31 octubre 2014	Versión 1

Anexo 34

	FORMATO CONTROL DE REGISTROS		Código: SGC-CR-001
			Versión: 01
			Fecha: Octubre 31 de 2014
			Página 1 de 1



CÓDIGO	NOMBRE	FECHA DE CREACIÓN	MEDIO EN EL QUE SE ENCUENTRA	TIEMPO DE RETENCIÓN	RESPONSABLE	DISPOSICIÓN FINAL
Corresponde al código asignado dentro del Sistema de Gestión de Calidad, teniendo en cuenta el número de serie y el tipo de documento.	Del registro	Fecha en la cual fue aprobado	Magnético / Físico	Tiempo que debe permanecer en archivo activo y en archivo muerto	Jefe / Director de cada área	Eliminación / Conservación total

Anexo 35

VARIANCE ANALYSIS

Project Title: _____ Date Prepared: _____

Schedule Variance

Planned Result	Actual Result	Variance
Root Cause		
Planned Response		

Cost Variance

Planned Result	Actual Result	Variance

VARIANCE ANALYSIS

Root Cause
Planned Response

Quality Variance

Planned Result	Actual Result	Variance

Root Cause
Planned Response

Anexo 36

CONTRACTOR STATUS REPORT

Project Title: _____ Date Prepared: _____

Vendor: _____ Contract #: _____

Scope Performance This Reporting Period

Quality Performance This Reporting Period

Schedule Performance This Reporting Period

CONTRACTOR STATUS REPORT

Cost Performance This Reporting Period

Forecast Performance for Future Reporting Periods

Claims or Disputes

Risks

CONTRACTOR STATUS REPORT	
Planned Corrective or Preventive Action	
<div></div>	
Issues	
<div></div>	
Comments	
<div></div>	

Anexo 37

EARNED VALUE STATUS REPORT

Project Title: _____ Date Prepared: _____
 Budget at Completion (BAC): _____ Overall Status: _____

	Current Reporting Period	Current Period Cumulative	Past Period Cumulative
Planned value (PV)			
Earned value (EV)			
Actual cost (AC)			
Schedule variance (SV)			
Cost variance (CV)			
Schedule performance index (SPI)			
Cost performance index (CPI)			
Root Cause of Schedule Variance:			
Schedule Impact:			
Root Cause of Cost Variance:			
Budget Impact:			
Percent planned			
Percent earned			
Percent spent			
Estimates at Completion (EAC):			
EAC w/ CPI $[BAC/CPI]$			
EAC w/ CPI*SPI $[AC+([BAC-EV]/(CPI*SPI))]$			
Selected EAC, Justification, and Explanation			
To complete performance index (TCPI)			

Anexo 38

PROJECT PERFORMANCE REPORT

Project Title: _____ Date Prepared: _____
 Project Manager: _____ Sponsor: _____

Accomplishments for This Reporting Period

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Accomplishments Planned but Not Completed This Reporting Period

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Root Cause of Variances

PROJECT PERFORMANCE REPORT

Impact to Upcoming Milestones or Project Due Date

Planned Corrective or Preventive Action

Funds Spent This Reporting Period

Root Cause of Variances

PROJECT PERFORMANCE REPORT

Impact to Overall Budget or Contingency Funds

Planned Corrective or Preventive Action

Accomplishments Planned for Next Reporting Period

1.
2.
3.
4.

Costs Planned for Next Reporting Period

PROJECT PERFORMANCE REPORT

New Risks Identified

Risk

Issues

Issue

Comments

Anexo 39

LESSONS LEARNED

Project Title: _____ Date Prepared: _____

Project Performance Analysis

	What Worked Well	What Can Be Improved
Requirements definition and management	A1	A2
Scope definition and management	B1	B2
Schedule development and control	C1	C2
Cost estimating and control	D1	D2
Quality planning and control	E1	E2
Human resource availability, team development, and performance	F1	F2

Communication management	G1	G2
Stakeholder management	H1	H2
Reporting	I1	I2
Risk management	J1	J2
Procurement planning and management	K1	K2
Process Improvement Information	L1	L2
Product-specific Information	M1	M2
Other	N1	N2

LESSONS LEARNED

Risks and Issues

Risk or Issue Description	Response	Comments

Quality Defects

Defect Description	Resolution	Comments

Vendor Management

Vendor	Issue	Resolution	Comments

Other

Areas of Exceptional Performance	Areas for Improvement

